

Medizinische Fakultät
der
Universität Duisburg-Essen

Ruhrlandklinik
Westdeutsches Lungenzentrum
am Universitätsklinikum Essen gGmbH
- Universitätsklinik -

**Prävalenz und Auswirkung von Harninkontinenz bei Frauen und Männern mit
chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD)**

In a u g u r a l – D i s s e r t a t i o n
zur
Erlangung des Doktorgrades der Naturwissenschaften in der Medizin
durch die Medizinische Fakultät
der Universität Duisburg-Essen

vorgelegt von
Barbara Wanda Köhler
aus Coburg
2014

Dekan:	Herr Univ.-Prof. Dr. med. J. Buer
1. Gutachter:	Herr Prof. Dr. med. Dipl.-Ing. H. Teschler
2. Gutachter:	Herr Priv.-Doz. Dr. med. F. vom Dorp
3. Gutachter:	Herr Prof. Dr. rer. nat. M. Wiemann
Tag der mündlichen Prüfung:	8. Oktober 2014

Publikationen

Köhler, B. (2011):

Harninkontinenz durch chronischen Husten.

Med. Review. 6, 13.

Köhler, B., Teschler, H. (2011):

Warum gibt es das Problem der Harninkontinenz bei Patientinnen mit Cystischer Fibrose?

Forum Sanitas. 2, 31-33.

Köhler, B., Lingemann, J., Lüder, C., Weinreich, G., Teschler, H. (2013):

Prävalenz und Symptomschwere von Harninkontinenz (HI) bei Männern und Frauen mit chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD). (Abstract)

Pneumologie. 67, 65.

Köhler, B., Lingemann, J., Isler, M., Passweg, D., Weinreich, G., Teschler, H. (2013):

Fehlendes Problembewusstsein für Inkontinenzsymptome und ungenutzte medizinische Versorgung bei Männern und Frauen mit chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) und gleichzeitiger Harninkontinenz. (Abstract)

Deutsche Kontinenzgesellschaft 25. Jahreskongress, Referateband. 44-45.

Köhler, B., Lingemann, J., Isler, M., Passweg, D., Weinreich, G., Teschler, H. (2013):

Lack of knowledge about symptoms and treatment options of urinary incontinence in men and women with chronic obstructive pulmonary disease. (Abstract)

Neurol. Urodyn. 32 (6), 543-544.

Kongressbeiträge

- | | |
|------|--|
| 2010 | 51. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. DGP, Hannover

Harninkontinenz bei Patientinnen mit Cystischer Fibrose (Referat) |
| 2011 | 52. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. DGP, Dresden

Harninkontinenz durch chronischen Husten (Referat) |

- 2011 4. Symposium der Schweizerischen Beckenphysiotherapie Pelvisuisse e. V., Winterthur, Schweiz
- Harninkontinenz durch chronischen Husten – der „Blinde Fleck“ des Pneumologen (Referat)
- 2012 Nationaler Kongress Physioswiss, Genf, Schweiz
- Harninkontinenz, das verborgene Leid der Patientinnen und Patienten mit COPD: Wege aus der Isolation (Referat)
- 2012 42nd Annual meeting of the International Continence Society ICS, Beijing, China
- Prevalence and severity of symptoms of urinary incontinence in men and women with chronic obstructive pulmonary disease (Poster)
- 2013 54. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. DGP, Hannover
- Prävalenz und Symptomschwere von Harninkontinenz bei Männern und Frauen mit COPD (Poster mit Präsentation)
- 2013 43rd Annual meeting of the International Continence Society ICS, Barcelona, Spain
- Lack of knowledge about symptoms and treatment options of urinary incontinence in men and women with chronic obstructive pulmonary disease (Poster mit Präsentation)
- 2013 25. Jahreskongress der Deutschen Kontinenz Gesellschaft, Hannover
- Erhöhte Prävalenz von Harninkontinenz bei Männern und Frauen mit COPD und ungenutzte Therapieoptionen (Referat)
- 2013 6. Symposium Lunge, Hattingen an der Ruhr
- Harninkontinenz bei COPD – Ergebnisse der Umfrage der Patientenorganisation Lungenemphysem-COPD Deutschland und der Westdeutschen Lungenzentrums Ruhrlandklinik Universitätsklinikum Essen (Referat)

Inhaltsverzeichnis		Seite
1.0	Einleitung	7
1.1	Fragestellung	14
2.0	Material und Methoden	15
2.1	Studienkollektiv	16
2.1.1	Relevante Klassifikationen	17
2.1.2	Stichprobe 1: COPD-Briefumfrage	19
2.1.3	Kontrollgruppe: Pulmonaler Rundherd	19
2.1.4	Stichprobe 2: COPD-Online-Umfrage	20
2.2	Studiendesign und Flussschema	21
2.3	Befragung	22
2.3.1	Anthropometrische Daten	22
2.3.2	Body Mass Index und Phänotyp	22
2.3.3	Raucherstatus	23
2.3.4	Einnahme oraler Steroide	24
2.3.5	Medizinische Versorgung der Harninkontinenz	24
2.4	Lungenfunktion	24
2.4.1	Ganzkörperplethysmographie	25
2.4.2	COPD Assessment Test	25
2.4.3	Visuelle Analogskala	26
2.5	Blasenfunktion	26
2.5.1	International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form German	27
2.5.2	Harnverlust bei Lungenfunktionstest und Exazerbation	27
2.6	Statistik und Hypothesen	28
3.0	Ergebnisse	29
3.1	Studienkollektiv	29
3.2	Prävalenz von Harninkontinenz und Inkontinenztypus in Bezug auf die anthropometrischen und anamnestischen Daten	30
3.2.1	Ausprägung, Belastung und Trigger für Harninkontinenz	34
3.2.2	Selbsteinschätzung und medizinische Versorgung bei bestehender Harninkontinenz	38
3.3	Mögliche Einflussfaktoren der Funktionsfähigkeit der Lunge auf die Harninkontinenz	39
3.3.1	Ergebnisse des COPD Assessment Tests	39

3.3.2	Korrelationen von Einschränkungen der Funktionsfähigkeit der Lunge mit der Schwere der Harninkontinenz	40
4.0	Diskussion	44
4.1	Limitationen	47
4.2	Studiendesign	48
4.3	Zukünftige Forschungsfragen	49
5.0	Zusammenfassung	51
6.0	Literaturverzeichnis	52
7.0	Abbildungen, Tabellen und Abkürzungsverzeichnis	65
7.1	Abbildungen	65
7.2	Tabellen	66
7.3	Abkürzungsverzeichnis	67
8.0	Anhang	69
8.1	Unterlagen für die Probandinnen und Probanden	69
8.1.1	Allgemeine Information	69
8.1.2	Anschreiben der Briefumfrage	70
8.1.3	Einwilligungserklärung der Briefumfrage	71
8.1.4	Einladung der Online-Umfrage	72
8.2	Fragebögen und Nutzungsberechtigung	73
8.2.1	COPD Assessment Test	73
8.2.2	International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form German	75
8.2.3	Online-Fragebogen	77
8.2.4	Verlinkung der Fragebogens der Online-Umfrage	79
8.3	Rohdaten	80
8.3.1	Rohdaten der COPD-Briefumfrage	80
8.3.2	Rohdaten der Kontrollgruppe Pulmonaler Rundherd	82
8.3.3	Rohdaten der COPD-Online-Umfrage	84
9.0	Danksagung	86
10.0	Lebenslauf	87

1.0 Einleitung

Die COPD (*engl. chronic obstructive pulmonary disease, COPD*) ist eine chronische Erkrankung der Lunge, die durch eine nicht vollständig reversible Atemflussbehinderung charakterisiert ist (GOLD 2011). Die Lunge reagiert progressiv mit einer abnormen inflammatorischen Reaktion auf schädigende Noxen, vor allem Tabakrauch, Partikel und Gase (Zwick et al. 2004). Die Betroffenen entwickeln eine bronchiale Obstruktion und ein Lungenemphysem mit einer Destruktion der Alveolen (Köhler et al. 2010; Vogelmeier et al. 2007). Rezidivierende Atemwegsinfekte führen dabei zu einer Zerstörung des Flimmerepithels. Daraus resultiert eine Störung der mukoziliären Clearance. Im Vordergrund der Symptomatik stehen Kurzatmigkeit bei körperlicher Aktivität, vermehrte Sputumproduktion, chronischer Husten und erhöhte Infektanfälligkeit (Gruffydd-Jones et al. 2010; Hurst et al. 2010).

Mit einer weltweiten Prävalenz von etwa 6% der erwachsenen Bevölkerung steht die COPD in USA auf Platz 5 der am häufigsten zum Tode führenden Erkrankungen und auf Platz 2 der Erkrankungen im Hinblick auf die Anzahl der verlorenen gesunden Lebensjahre (Halbert et al. 2006; Murray et al. 2013). In Deutschland sind etwa 15% der Bevölkerung der über 40-jährigen von einer COPD betroffen (ELF 2011). Neben der persönlichen ist die sozioökonomische Belastung hoch (GOLD 2011). Die jährlichen Gesamtkosten, die in Deutschland wegen der an COPD Erkrankten entstehen, werden auf 5,9 bis 8,5 Milliarden Euro geschätzt (Fabel et al. 2005; Köhler et al. 2010).

Harninkontinenz (HI) ist von der Internationalen Kontinenzgesellschaft (*engl. International Continence Society, ICS*) als jeglicher unfreiwillige Verlust von Urin definiert (Abrams et al. 2003). Die Anzahl der Betroffenen wird weltweit auf 200 Millionen geschätzt. Wegen der Tabuisierung kann vermutlich mit einer extrem hohen Dunkelziffer gerechnet werden (Primus et al. 2007). Gesamthaft geht man in Deutschland von etwa 4 bis 5 Millionen Menschen aus, die von HI betroffen sind (Beutel et al. 2005; Jürgens et al. 2007; Sökeland et al. 2008). Neben den schweren individuellen psychosozialen Belastungen durch HI bestehen für das Gesundheitssystem hohe Kosten für Hygieneartikel und durch Operationen (Holroyd-Leduc et al. 2004; Shamiliyan et al. 2008; Subak et al. 2008). Pro betroffene Person belaufen sich die Eigenkosten in Deutschland auf jährlich etwa 600 Euro (Primus et al. 2007). Etwa 500 Millionen Euro werden in Deutschland pro Jahr für Vorlagen ausgegeben (Sykes et al. 2005).

Gemäß einer deutschen Repräsentativumfrage, deren Resultat in der Abbildung 1 zitiert ist, sind Frauen der Normalbevölkerung zu 15,0% und Männern zu 9,5% harninkontinent, wobei die Prävalenz mit dem Alter steigt (Beutel et al. 2005).

Inkontinenz bei Männern und Frauen in der Bevölkerung						
	Männer (n=881)		Frauen (n=1120)		Gesamt (n=2001)	
	n	%	n	%	n	%
18–40 Jahre	10	3,6	31	7,8	41	6,1 ^a
41–60 Jahre	24	7,4	42	11,3	66	9,5
>60 Jahre	50	17,9	95	27,1	145	23,0
Gesamt	84	9,5 ^b	168	15,0	252	12,6

^aFür Altersklassen $\chi^2(2)=94,21$; $p<0,001$; ^bfür Geschlecht $\chi^2(1)=13,37$; $p<0,001$.

Abbildung 1: Prävalenz der Harninkontinenz in der deutschen Normalbevölkerung (Beutel et al. 2005).

Die häufigsten Formen von HI sind die Belastungsinkontinenz (*engl. Stress urinary incontinence, SUI*), die Dranginkontinenz (*engl. Urge urinary incontinence, UUI*) und die Mischinkontinenz (*engl. Mixed urinary incontinence, MUI*). SUI ist Harnverlust, der synchron zu körperlicher Belastung auftritt, ohne dass ein adäquater Harndrang wahrgenommen wird. Die Ursache für die SUI ist ein insuffizienter Verschlussmechanismus der Harnröhre bei Erhöhung des intraabdominalen Druckes (*engl. intra-abdominal pressure, IAP*). UUI ist Harnverlust, der von imperativem Harndrang begleitet ist. Bei der MUI tritt einerseits der imperative Harndrang auf, aber auch Harnverlust bei körperlicher Belastung, Niesen oder Husten (Abrams et al. 2003; AWMF 2010). Männer der Normalbevölkerung sind eher von MUI und UUI betroffen, Frauen eher von SUI und MUI (Sökland et al. 2008). Die erhöhte Prävalenz der Harninkontinenz bei Frauen gegenüber Männern wird durch die anatomischen Gegebenheiten und zusätzliche Risikofaktoren wie Schwangerschaft, Entbindung und hormonelle Umstellung in der Menopause verursacht (Primus et al. 2007).

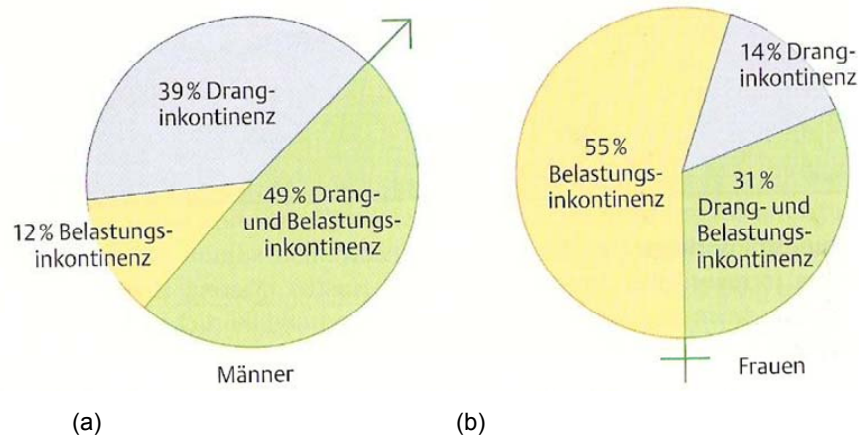


Abbildung 2: Verteilung des Typus der Harninkontinenz in der deutschen Normalbevölkerung; (a) Männer; (b) Frauen (Sökland et al. 2008).

Eine Erhöhung des IAP kann bei intakten Beckenbodenstrukturen erfolgreich kompensiert werden. Die Harnkontinenz wird bei gesunden Menschen im Wesentlichen durch drei Faktoren gewährleistet, die in Abbildung 3 ersichtlich sind:

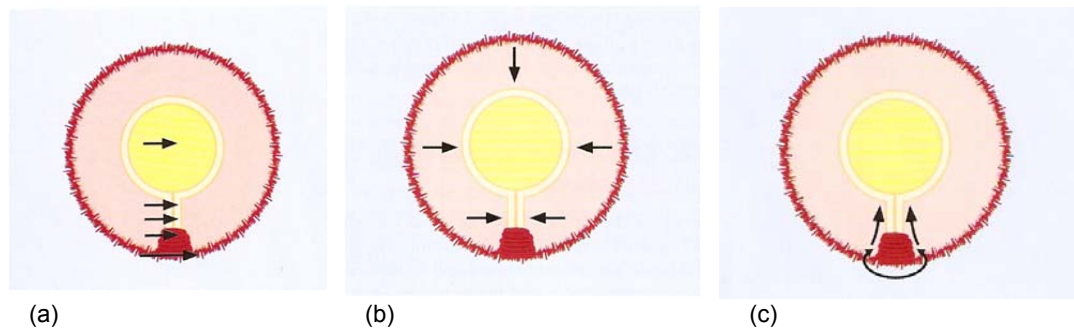


Abbildung 3: Physiologie des Kontinenzmechanismus; (a) Urethraverschlussdruck; (b) passive Drucktransmission; (c) aktive Drucktransmission (Primus et al. 2007).

Der Urethraverschluss (a) wird durch die Tonuserhöhung der Sphinktermuskulatur der Urethra gewährleistet und überwiegt gegenüber dem Binnendruck der Blase in der Füllungsphase (Constantinou et al. 1982). Die passive Drucktransmission (b) bewirkt einen intraurethralen Druckaufbau der gesamten Harnröhre bei einer Erhöhung des IAP. Die aktive Drucktransmission (c) setzt reflektorisch bei starker Erhöhung des IAP ein und bewirkt eine verstärkte Aktivierung der quergestreiften Sphinktermuskulatur der Urethra (DEGAM 2009; Primus et al. 2007). Die Beckenbodenmuskulatur unterstützt den Urethraverschlussdruck bei Erhöhung des IAP, wie z. B. beim Husten, Niesen oder Heben und Tragen von Lasten, indem sie reflektorisch anspannt und die Blase und die Urethra in der korrekten Position stabilisiert (Bø et al. 2001; Stauber et al. 2005; Wijama et al. 1991).

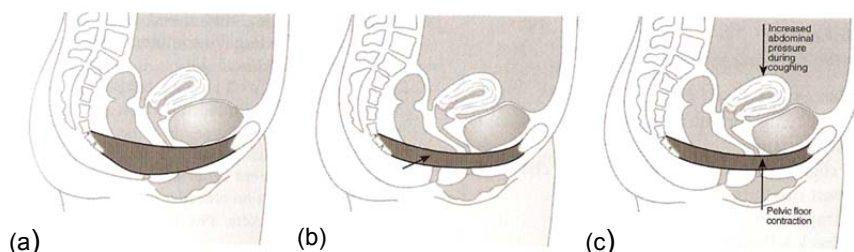


Abbildung 4: Muskulärer Respons des Beckenbodens auf Erhöhung des intraabdominalen Druckes (a) Beckenbodenmuskulatur im entspannten Zustand; (b) Beckenbodenmuskulatur bei willkürlicher Kontraktion; (c) reflektive Respons des Beckenbodens bei Erhöhung des intraabdominalen Drucks (Baessler et al. 2008).

Eine funktionsfähige Beckenbodenmuskulatur reagiert synergistisch mit der tiefen abdominalen Muskulatur, insbesondere dem M. transversus abdominis, den lumbalen Mm. multifidii und dem Zwerchfell (Cresswell et al. 1994; Critschley et al. 2002; Hodges et al. 2007). Die Synergie dieser Muskelgruppen, die in den Abbildungen 3 und 4 dargestellt sind, wird auch als Muskulatur der lumbo-pelvischen Kontrolle (LPK) bezeichnet (Jürgens et al. 2007; Neumann et al. 2002; Sapsford et al. 2001).

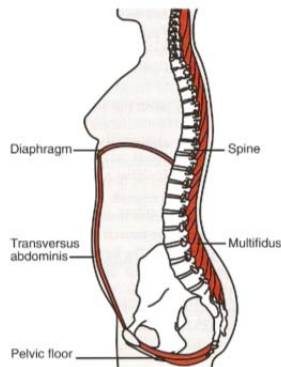


Abbildung 5: Muskulatur der lumbo-pelvischen Kontrolle (Baessler et al. 2008).

Wenn der IAP durch Husten erhöht wird, kann eine gesteigerte Aktivität der Beckenbodenmuskulatur die Kontinenz gewährleisten. Elektromyographische Messungen (EMG) zeigen dies in Abbildung 6, wobei die Aktivität der Beckenbodenmuskulatur von gesunden Probandinnen mit einer herkömmlichen Erkältung (a) mit der Beckenbodenaktivität kontinenter Probandinnen mit Cystischer Fibrose (CF) (b) verglichen wurde (Dodd et al. 2005).

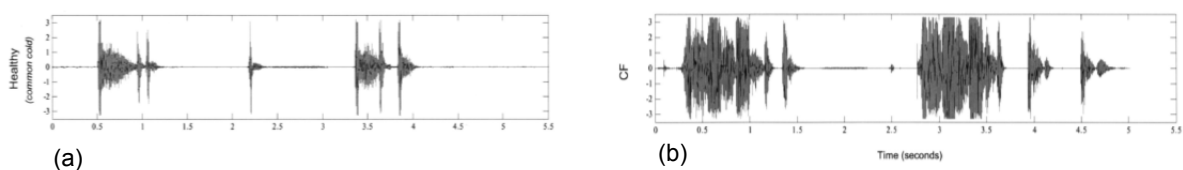


Abbildung 6: EMG-Darstellung der muskulären Respons des Beckenbodens auf Hustenaktivität. (a) gesunde erkältete Person. (b) Patientin mit Cystischer Fibrose (Dodd et al, 2005).

Wegen der Überblähung der Lunge mit Zwerchfelltiefstand und / oder vermehrter Hustenaktivität kann der IAP bei COPD intermittierend oder permanent erhöht sein (GOLD 2011; Köhler et al, 2010). Eine repetitive Erhöhung des IAP, insbesondere durch chronischen Husten, ist ein wesentlicher Faktor zur Entwicklung einer HI. Dies gilt vor allem für die Entwicklung einer SUI (Miller et al. 1998; Neumann et al. 2002; Primus et al.

2007). Die Folgen eines chronisch erhöhten IAP können eine Harnröhrenhypotonie, eine Hypermobilität der Harnröhre und des Blasenhalses und eine Beckenbodenhyporeaktivität sein, die einzeln oder in Summe zu einem Versagen der Kontinenzmechanismen führen kann (Bump et al. 1998; Schmidtbauer et al. 2001). Dieses Phänomen ist in der Abbildung 7 dargestellt.

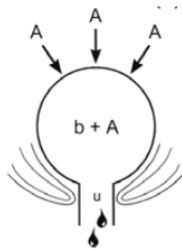


Abbildung 7: Harnverlust durch Versagen des Kontinenzmechanismus bei Erhöhung des intraabdominalen (A) und intra-vesikalen (b+A) Drucks bei Hypotonie des Harnröhrenverschlussdrucks (u) und mangelhafter Respons des Beckenbodens (Dodd et al. 2005).

In Leitlinien und Diagnoseempfehlungen zur COPD wurde der HI als möglicher Komorbidität bislang keine Aufmerksamkeit geschenkt (Chatila et al. 2008; GOLD 2011; Schermer et al. 2008, van den Bemt et al. 2008; Vogelmeier et al. 2007). Demgegenüber werden chronischer Husten und obstruktive Lungenerkrankungen in Leitlinien und Lehrbüchern zum Thema Inkontinenz als Risikofaktoren zur Entwicklung einer Harninkontinenz angeführt (Abrams et al 2003; DEGAM 2009).

Erste Studien zeigen eine erhöhte Prävalenz von Harninkontinenz bei Patienten mit obstruktiven Lungenerkrankungen (Hirayama et al. 2005 und 2008; Köhler et al. 2011; Sapsford et al, 2001). Eine Erhebung aus den USA, die NHANES-Studie 1999-2008, mit fast 15.000 Teilnehmenden zeigt eine signifikant erhöhte Prävalenz von 34,9% HI bei COPD gegenüber 27,3% HI bei Teilnehmenden ohne COPD (Schnell et al. 2012). Erste Studien aus Japan berichten über eine Prävalenz der HI von 10% bei Männern mit COPD mit einer Erhöhung des Anteils an UII bei den Betroffenen auf 66,7% im Vergleich zu 39% in der Normalbevölkerung (Hirayama et al. 2005 und 2008). Patienten mit Cystischer Fibrose (CF) leiden häufig ebenfalls an einer obstruktiven Ventilationsstörung und an chronischem Husten, der meist produktiv ist. Für die erhöhte Prävalenz von HI bei Mädchen und erwachsenen Frauen mit CF liegen erste Übersichtsarbeiten vor (Dodd et al. 2005; Köhler et al. 2011). Diese Resultate sind in Tabelle 1 dargestellt. Das größte Kollektiv in dieser Aufstellung umfasste 176 erwachsene Probandinnen mit CF.

Tabelle 1: Prävalenz von Harninkontinenz bei Cystischer Fibrose

Population	Autoren	n	Harninkontinenz in %
Frauen	White et al. 2000	29	38
	Cornacchia et al. 2001	176	59
	Orr et al. 2008	75	68
	Moran et al. 2003	46	15 SUI 15 UUI
	Button et al. 1996	37	69 SUI 11 UUI
	Hilal et al. 1999	37	54
Mädchen	Nixon et al. 2002	53	49
	Moraes et al. 2002	64	19
	Prasad et al. 2006	48	33
Männer	White et al. 2000	42	2,4
	Gumery et al. 2002	90	4,5
Jungen	Moraes et al. 2002	64	9,4

Situationen und Aktivitäten mit Erhöhung des IAP, die bei obstruktiven Lungenerkrankungen zu HI führen können, sind in Tabelle 2 gelistet. Die Autoren setzten überwiegend einen von Orr et al. 2001 publizierten Fragebogen zur Erfassung von Harninkontinenzbeschwerden bei CF ein, der nicht zu den von der ICS empfohlenen Fragebögen gehört und somit Studienvergleiche erschwert. Die zusammengestellten Studien beinhalten zudem ein heterogenes Kollektiv ohne Abklärung, ob je eine Kontinenz erreicht worden war. Husten wurde jedoch bei den meisten Studien als stärkster Trigger für Harnverlust ermittelt. Eine signifikante Reduktion von Harninkontinenzbeschwerden berichteten White et al. 2007 nach der Durchführung einer Lungentransplantation, wobei die jeweiligen Grunderkrankungen, die zur Transplantation führten, nicht beschrieben wurden.

Tabelle 2: Trigger für Harnverlust bei inkontinenten Probandinnen und Probanden mit obstruktiven Lungenerkrankungen sowie vor und nach Lungentransplantation.

	Population (n=)	Husten	Niesen	Lachen/ Kichern	Lungen- funktions- test	Physio- therapie / körperliche Aktivität	Heben
Blackwell et al. 2005	CF K w (n=73)	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	
Browne et al. 2009	CF K w m (n=81)	15,2%	8,7%	17,3%	0%	17,3%	4,3%
Cornacchia et al. 2001	CF E w (n=176)	92%	-	33%	-	21%	-
Hirayama et al. 2008	COPD E m (n=244)	0%	0%	-	-	12,5%	-
Moran et al. 2003	CF E w (n=59)	92,8%	-	-	-	28,5%	-
Nixon et al. 2002	CF K w (n=55)	84%	42%	53%	20%	37%	-
Orr et al. 2001	CF E w (n=51)	94%	49%	53%	20%	16%	-
Prasad et al. 2006	CF E K w (n=51)	-	64,7%	58,8%	23,5%	17,6%	100%
White et al. 2000	CF E w (n=29)	48,3%	10,3%	6,9%	-	0%	0%
White et al. 2007	LTx E w m (n=82)	Prae 45,2% Post 25%	Prae 21,4% Post 19,2%	Prae 19% Post 11,5%	Prä 4,8% Post 0%	Prae 11,8% Post 5,8%	Prae 9,5% Post 3,8%

(CF= Cystische Fibrose, LTx= Lungentransplantation, K= Kinder, E= Erwachsene, w= weiblich, m= männlich)

Lungenrehabilitation ist als multidisziplinäres Programm angelegt. Ziel ist die Optimierung der körperlichen Verfassung, des Soziallebens und der funktionellen Unabhängigkeit. Neben der Atemlosigkeit leiden Patientinnen und Patienten mit COPD an Angst, Depression und Isolation. Die Motivation der Betroffenen zur Teilnahme an Lungenrehabilitationsprogrammen ist oft gering (Guyfford-Jones 2010). Wenn Harninkontinenz als Komorbidität zusätzlich die Bereitschaft zum Training senkt, hat dies vermutlich direkte Folgen für die Lebensqualität, die Ausdauerleistungsfähigkeit und die Dyspnoe.

Eine Erhebung der Prävalenz, Symptomschwere und medizinischen Versorgungslage der Harninkontinenz bei Männern und Frauen mit COPD wurde in Deutschland bislang nicht durchgeführt.

1.1 Fragestellung

Vor diesem Hintergrund war es das primäre Ziel dieser Studie, die Prävalenz der HI bei Probandinnen und Probanden mit COPD und deren Auswirkungen auf die Lebensqualität und medizinische Versorgungslage zu erfassen.

Das sekundäre Ziel dieser Umfrage war es, die Lungenfunktionswerte und die jeweiligen Summenscores der verwendeten Fragebögen auf mögliche Korrelationen mit einzelnen Items, sowie Korrelationen einzelner Items untereinander zu überprüfen.

Daraus wurden folgende Analysen abgeleitet:

- Wie hoch ist die Prävalenz der HI bei Probandinnen und Probanden mit COPD im Vergleich zu Probandinnen und Probanden einer Kontrollgruppe mit einer nicht-obstruktiven Lungenerkrankung (operativ entfernter pulmonaler Rundherd im Tumorstadium T1a/b) und welcher Inkontinenztypus ist möglicherweise dominant?
- Welche Auswirkungen hat die HI bei Probandinnen und Probanden mit COPD im Vergleich mit der Kontrollgruppe im Hinblick auf die Lebensqualität und welche medizinische Versorgung liegt im Fall einer HI vor?
- In welcher Beziehung stehen die einzelnen Items der verwendeten Fragebögen in den verschiedenen Kollektiven zueinander?

2.0 Material und Methoden

Die Studie wurde bei der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen am 14. Februar 2011 eingereicht und am 4. April 2011 unter der Registrierungsnummer 11-4642 genehmigt. Am 23. Oktober 2011 wurde die Studie beim Deutschen Register Klinischer Studien (DRK) unter der Nummer S00003315 eingetragen und zum Studienregister der Weltgesundheitsorganisation (WHO) weitergeleitet, so dass die Beschreibung dort im Subportal unter <http://apps.who.int/trialsearch/> sichtbar ist.

Für die Umfrage wurden drei Zielgruppen anvisiert. Eine erste Stichprobe (COPD Patienten mit COPD im Stadium II bis IV und ohne pulmonalen Rundherd) und die Kontrollgruppe (Patienten mit operativ entferntem pulmonalem Rundherd) wurden mit Hilfe einer Datenbankabfrage im Archiv der Ruhrlandklinik, Westdeutsches Lungenzentrum am Universitätsklinikum Essen, generiert. Hierbei wurden die Ein- und Ausschlusskriterien überprüft. Mit einem persönlichen Anschreiben und einer allgemeinverständlichen Darstellung der Studie wurden die so generierten Personen um freiwillige und einmalige Teilnahme gebeten. Für jede Gruppe wurde eine Größe von 100 Personen angestrebt. Die Fragebögen für diese beiden Gruppen wurden mit den individuellen Lungenfunktionswerten und Körpermaßen gekennzeichnet, um differenzierte Analysen zu ermöglichen. Die Fragebögen wurden bei der Rücksendung mit einem Nummerncode versehen und somit anonymisiert.

Eine zweite Stichprobe wurde über die Patientenorganisation „Lungenemphysem-COPD Deutschland“ rekrutiert. Über die Homepage dieser Organisation wurde eine Einladung zur Teilnahme an diesem Projekt mit einer allgemein verständlichen Beschreibung der Studie programmiert und sodann an etwa 5.000 Mitglieder ein Newsletter versandt. Der Fragebogen wurde auf die Website dieser Organisation gestellt und konnte somit online beantwortet werden. Am Ende der Bearbeitung am Bildschirm war es den Teilnehmenden möglich zu entscheiden, ob die Informationen gelöscht oder gesendet werden sollten. Die Antwortbögen wurden mit einem Nummerncode versehen, zur weiteren Auswertung weitergeleitet und ließen keine Rückschlüsse auf die befragte Person zu.

Aus der Briefumfrage wurden alle korrekt ausgefüllten und in der festgelegten Frist vom 1. Mai bis 31. Oktober 2011 eingegangenen Fragebögen in die Studie aufgenommen. Die Onlinebefragung wurde im Rahmen dieser Dissertation vom 1. Mai 2011 bis 30. Juni 2013 durchgeführt. Die eingesetzten Messinstrumente sind in der Tabelle 3 aufgelistet.

Tabelle 3: Auflistung der Messinstrumente

Persönliche Daten	Alter Geschlecht Körpergröße Gewicht Body mass index (BMI) Raucherstatus Einnahme oraler Steroide Medizinische Versorgung bei Harninkontinenz
Erfassung der organspezifischen Lebensqualität in Bezug auf die Lungenerkrankung	Lungenerkrankung und Schweregrad Lungenfunktionswerte COPD Assessment Test (CAT) subjektive Belastung durch die Lungenerkrankung (VAS)
Erfassung der organspezifischen Lebensqualität in Bezug auf die Blasenfunktion	International Consultation on Incontinence Questionnaire – short form: (ICIQ UI SF German) inklusive subjektive Belastung durch die Harninkontinenz (VAS)

2.1 Studienkollektiv

Für die verschiedenen Gruppen wurden folgende Ein- und Ausschlusskriterien festgelegt:

Stichprobe 1: COPD - Briefumfrage

Einschlusskriterien: Patientinnen und Patienten der Ruhrlandklinik, Westdeutsches Lungenzentrum am Universitätsklinikum Essen gGmbH, von 41 Jahren und älter mit COPD im GOLD-Stadium II-IV aufgrund exogener Faktoren (Rauchen, Umweltfaktoren, Berufsnoxen und rezidivierende Bronchialinfekte), sowie die schriftliche Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie.

Ausschlusskriterien: Personen unter 41 Jahren, Patientinnen und Patienten mit restriktiven Lungenerkrankungen und anderen obstruktiven Lungenerkrankungen, insbesondere mit COPD aufgrund endogener Faktoren (genetisch bedingter Alpha-1-Antitrypsinmangel, Frühgeburtlichkeit und bronchiale Hyperreaktivität); fehlende schriftliche Einverständniserklärung; relevante Nebendiagnosen wie Erkrankungen des urogenitalen Systems, neurologische und neuropsychologische Erkrankungen.

Kontrollgruppe: Pulmonaler Rundherd

Einschlusskriterien: Patientinnen und Patienten der Ruhrlandklinik, Westdeutsches Lungenzentrum am Universitätsklinikum Essen gGmbH, von 41 Jahren und älter mit

operativ entfernten pulmonalen Rundherden bis Stadium T1 a und b, sowie die schriftliche Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie.

Ausschlusskriterien: Personen unter 41 Jahren, Patientinnen und Patienten mit COPD und anderen obstruktiven und restriktiven Lungenerkrankungen, insbesondere Patientinnen und Patienten mit pulmonalem Rundherd im fortgeschrittenen Stadium (\geq Stadium T2) und eine fehlende schriftliche Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie; relevante Nebendiagnosen wie Erkrankungen der urogenitalen Systems, neurologische und neuropsychologische Erkrankungen.

Stichprobe 2: COPD – Online-Umfrage

Einschlusskriterien: Internetbesucherinnen und -besucher der Homepage „Lungenemphysem-COPD Deutschland“ von 41 Jahren und älter mit COPD im GOLD-Stadium II-IV. Bei fehlendem Internetzugang konnten die Fragebögen und die Einverständniserklärung über den Postverkehr der Ruhrlandklinik versandt werden.

Ausschlusskriterien: Internetbesucherinnen und -besucher unter 41 Jahren der Homepage „Lungenemphysem-COPD Deutschland“, Internetbesucherinnen und -besucher mit anderen Lungenerkrankungen als COPD exogener Genese gemäß Selbstangaben im Fragebogen, sowie fehlender Internetzugang und unvollständig ausgefüllte Fragebögen oder solche mit widersprüchlichen Angaben.

Alle Probandinnen und Probanden erhielten eine schriftliche Aufklärung über die Studie, mit der Zusicherung einer einmaligen Befragung mit anonymer Bearbeitung der Daten.

2.1.1 Relevante Klassifikationen

Tabelle 4: Klassifikation des Schweregrades der COPD gemäß GOLD Klassifikation 2011

Schweregrad	bei $FEV_1/VC < 70 \%$
0: Risikogruppe*	normale Spirometrie chronische Symptome (Husten, Auswurf)
I: leicht*	$FEV_1 \geq 80 \%$ vom Soll
II: mittel	$50 \leq FEV_1 < 80 \%$ vom Soll
III: schwer	$30 \% \leq FEV_1 < 50 \%$ vom Soll
IV: sehr schwer	$FEV_1 < 30 \%$ vom Soll

* im Rahmen dieser Studie ausgeschlossen

Tabelle 5: Klassifikation des Schweregrades der COPD unter Berücksichtigung der Assoziationen zwischen Symptomen, Resultaten der Spirometrie und der Risikobewertung (GOLD 2011)

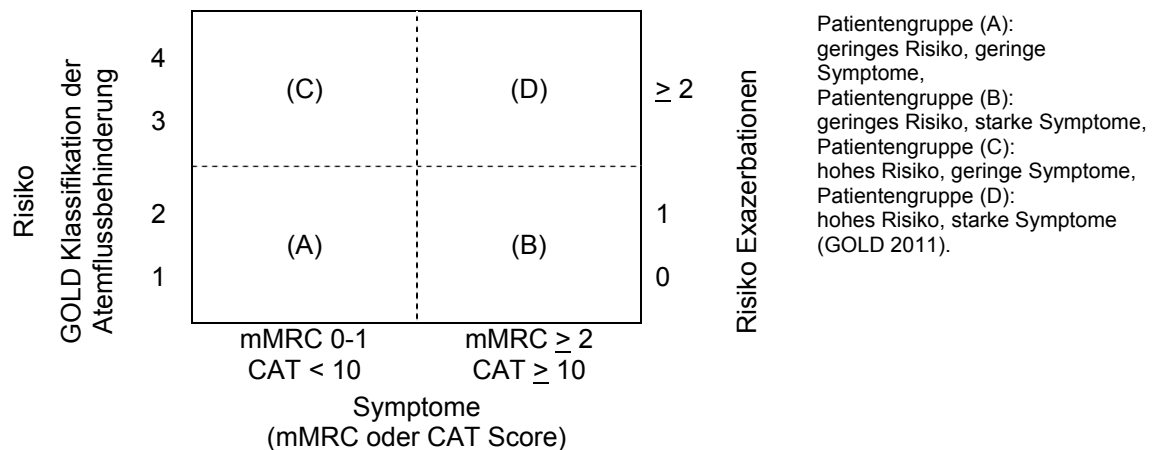


Tabelle 6: Typisierung der Harninkontinenz

Kennzeichnung	Charakteristika des Harnverlustes
UI: Harninkontinenz	Jeglicher unfreiwillige Verlust von Harn
SUI: Belastungsinkontinenz	Harnverlust bei körperlicher Aktivität (beispielsweise Sport) oder Husten oder Niesen
UUI: Dranginkontinenz	Harnverlust assoziiert mit übermäßigem Dranggefühl
MUI: Mischinkontinenz	Harnverlust bei körperlicher Aktivität, Husten oder Niesen, verbunden mit übermäßigem Harndrang
Andere	PostmikturIELles Nachtröpfeln, Nykturie, ständiger Harnverlust, asensible Blase, mit Geschlechtsverkehr verbundener Harnverlust

Terminology IUGA/ ICS (Haslam et al. 2010)

Tabelle 7: Klassifikation der Tumorgrosse des Studienkollektivs

T1 Tumor ≤ 3 cm, umgeben von Lunge oder viszeraler Pleura, bis Lappenbronchus

T1a: Tumor ≤ 2 cm

T1b: Tumor > 2cm ≤ 3 cm

7. TNM-Klassifikation IASLC und AJCC (Köhler et al. 2010)

Tabelle 8: Internationale Klassifikation der WHO für Unter-, Normal- und Übergewicht, sowie Adipositas bei Erwachsenen

BMI (kg / m ²)	Klassifikation
< 18,5	Untergewicht
18,5 – 24,9	Normalgewicht
≥ 25,0 – 29,9	Übergewicht
≥ 30,0	Adipositas

(WHO 1995)

2.1.2 Stichprobe 1: COPD - Briefumfrage

In der Zeit vom 1. Mai bis 31. Oktober 2011 wurden Patientinnen und Patienten mit COPD, die vom 1. Januar 2009 bis 1. Mai 2011 zur ambulanten oder stationären Behandlung in der Ruhrlandklinik gewesen waren, auf postalischem Weg angeschrieben und um Teilnahme an der Studie gebeten.

Vorabgehend waren die Akten von 915 Patientinnen und Patienten mit COPD eingesehen worden. Ausgeschlossen wurden 682 Patientinnen und Patienten wegen fehlender gesicherter Diagnose COPD (n = 46); wegen COPD-Stadium I (n = 10); wegen Ablebens (n = 12); wegen Bronchiektase, Fibrose, pulmonalem Rundherd mit und ohne operativer Entfernung (n = 473); wegen Erkrankungen des urogenitalen Systems: Status nach (St. n.) Hysterektomie (n = 9), St. n. Cervix-Carzinom (n = 1), St. n. Harnleitermissbildung (n = 1), St. n. Blasentumor (n = 2), St. n. Prostatahyperplasie (n = 12), St. n. Prostatektomie (n = 11); wegen weiterer Krebserkrankungen (n = 29); wegen neurologischer und neuropsychologischer Erkrankungen: St. n. Apoplexie oder Hemiplegie (n = 10), St. n. Demenz (n = 5), St. n. Schizophrenie (n = 1); sowie Patientinnen und Patienten, die im Ausland wohnhaft waren (n = 3) und Patientinnen und Patienten, bei denen keine Ganzkörperplethysmographie (GKP) zur Verfügung stand (n = 57).

Nach dieser Vorselektion wurden 233 Patientinnen und Patienten angeschrieben und um ihre Teilnahme gebeten. Vierundfünfzig Briefe konnten von der Post nicht zugestellt werden. Von den verbleibenden 179 Briefen, die zugestellt werden konnten, wurden 119 Fragebögen zurückgesendet, was einer Rücklaufquote von 66,9 % entsprach. Vier Fragebögen mussten wegen fehlender schriftlicher Einverständniserklärung ausgeschlossen werden, sowie ein Fragebogen wegen Alter < 41.

Abschließend konnten 114 Fragebögen der Stichprobe 1 in die Studie aufgenommen werden.

2.1.3 Kontrollgruppe: Pulmonaler Rundherd

Aus den Archivlisten der Ruhrlandklinik wurden die Akten von 610 Patientinnen und Patienten mit pulmonalem Rundherd im Stadium T1 a und b eingesehen, die in der Zeit vom 1. Januar 2009 bis 1. Mai 2011 in der Ruhrlandklinik behandelt wurden.

Ausgeschlossen wurden 461 Patientinnen und Patienten wegen St. n. pulmonalem Rundherd ohne Operation oder im Tumorstadium \geq T2 (n = 264); wegen St. n. COPD (n = 144); wegen Ablebens (n = 10); wegen Erkrankungen des urogenitalen Systems: St. n. Hysterektomie (n = 1), Prostatahyperplasie (n = 9), Prostatektomie (n = 2); wegen

Apoplexie oder Hemiplegie (n = 5); sowie 22 Personen wegen fehlender GKP (n = 22) und 1 Person wegen Lebens im Ausland (n = 1).

Somit konnten 152 Briefe versandt werden. Sieben Briefe konnten nicht zugestellt werden (n = 7). Von den verbleibenden 145 Adressaten wurden 113 auswertbare Fragebögen eingesandt. Die Rücklaufquote betrug somit 77,9 %. Drei Fragebögen wurden wegen Alter < 41 ausgeschlossen.

Abschließend konnten 110 Fragebögen der Stichprobe 2 in die Studie aufgenommen werden.

2.1.4 Stichprobe 2: COPD-Online-Umfrage

Zur Rekrutierung der Probandinnen und Probanden der Stichprobe 2 wurden über 5.000 Mitglieder der Lungenemphysem COPD Deutschland einmalig im Mai 2011 angeschrieben. Zusätzlich wurden Flyer zur Studie in einem Symposium für Betroffene und Gesundheitsfachpersonen zum Thema COPD im Juni 2011 verteilt. Die Homepage mit den Studieninformationen wurde elektronisch mit Datenbanken für Pressemitteilungen, Patienteninformationen und Lungenrehabilitationseinrichtungen verknüpft (siehe Anhang).

Um Mehrfachmeldungen zu vermeiden, wurde eine Schutzschaltung veranlasst, die pro Computer nur eine gültige Eingabe zuließ. Interessierte ohne Internetzugang konnten auf postalischem Weg teilnehmen.

Die Online-Plattform <http://www.lungenemphysem-copd.de/pages/umfragen/inkontinenz/inkontinenz.php> wurde vom 1. Mai 2011 bis zum 30. Juni 2013 durchgeführt. In dieser Zeit wurden 1006 Fragebögen ausgefüllt. Sieben Personen verfügten nicht über einen Internet-Anschluss, wurden jedoch auf postalischem Weg erreicht und nach Zusendung der kompletten Daten der Papierversion des Online-Fragebogens eingeschlossen.

Ausgeschlossen wurden insgesamt 154 Fragebögen wegen fehlender Angaben zum FEV_{1%} Sollwert und / oder GOLD-Stadium (n = 147); wegen widersprüchlicher Angaben zu antropometrischen Daten (n = 2) oder wegen Alter unter 41 Jahren (n = 5). Von den gesamthaft 1013 Fragebögen konnten 859 gültige Fragebögen in die Studie aufgenommen werden (84,7 %).

2.2 Studiendesign und Flussschema

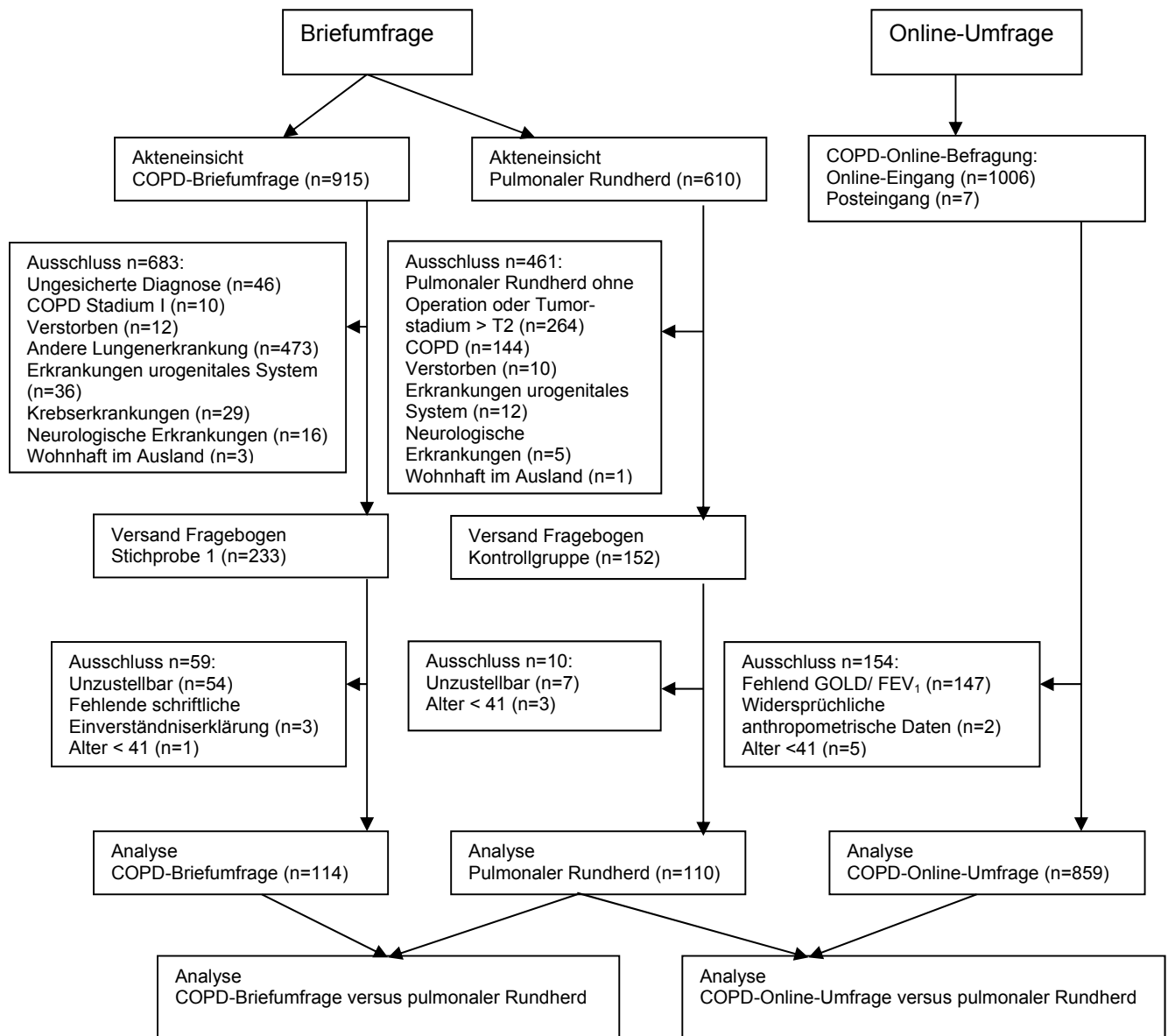


Abbildung 8: Flussschema des Studienablaufs vom 9. Mai 2011 bis 30. Juni 2013

2.3 Befragung

Im Folgenden sind die eingesetzten Fragebögen vorgestellt und deren Bedeutung für diese Erhebung dargelegt. Als Kontrollgruppe wurde anstelle der Normalbevölkerung eine Population mit operativ entferntem pulmonalem Rundherd (Stadium T1 a und b) gewählt, um auf Werte der Lungenfunktionsmessung zurückgreifen zu können.

2.3.1 Anthropometrische Daten

Um Einflussfaktoren des Alters, Geschlechts und Ernährungszustandes überprüfen zu können und eine angemessene Charakterisierung der Untersuchungsstichproben gewährleisten zu können, wurden soziodemographische Variablen wie Alter, Geschlecht, Körpergröße und Körpergewicht erfasst.

2.3.2 Body Mass Index und Phänotyp

Der Body Mass Index (BMI) ist eine häufig verwendete Maßeinheit für die grobe Einteilung Erwachsener in Gruppen mit Unter-, Normal- und Übergewicht. Der BMI wird errechnet, indem man die Körpermaße eines Menschen in Kilogramm durch die Quadratzahl der Körpergröße in Metern dividiert (kg / m^2) (Gruffydd-Jones et al. 2010).

Die Gesundheitsberichterstattung des Bundes teilte 2009 für die Bevölkerung Deutschlands die in Tabelle 9 zusammengestellten Werte mit.

Tabelle 9: Verteilung des BMI in der Normalbevölkerung Deutschlands

Klassifizierung	BMI	Männer	Frauen	Gesamt
Untergewicht	< 18,5	0,8%	3,0%	1,9%
Normalgewicht	18,5 – 24,9	39,5%	52,0%	45,9%
Übergewicht	25,0 – 29,9	43,4%	29,2%	36,1%
Adipositas	$\geq 30,0$	15,3%	15,7%	16,0%

(StBA 2010)

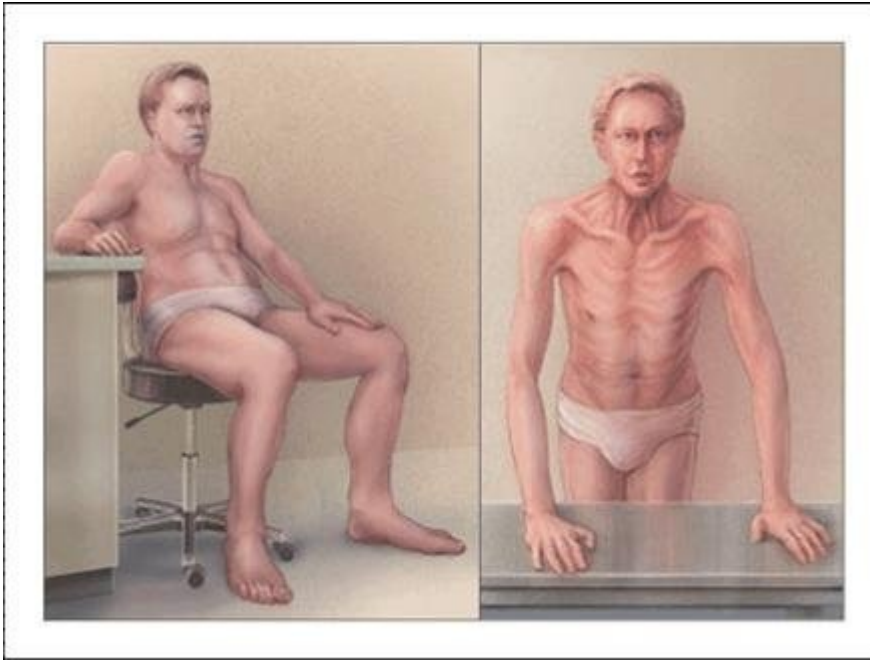


Abbildung 9: Phänotypen bei COPD Links: Blue Bloater; Rechts: Pink Puffer (Rennard et al. 2004)

Bei der COPD werden zwei Phänotypen beschrieben, die in Abbildung 10 dargestellt sind. Der Phänotyp „Blue Bloater“ (Abbildung 9, links) weist Übergewicht und Adipositas auf, der Phänotyp „Pink Puffer“ (Abbildung 9, rechts) hingegen Untergewicht (Köhler et al. 2010; Rennard et al. 2004). Die Erhöhung des IAP ist vor allem für Patienten mit COPD vom Typ „Blue Bloater“ in der Grundlagenliteratur beschrieben, jedoch ohne einen Bezug zu einer möglichen HI herzustellen (Köhler et al. 2010).

Ein hoher BMI ist bei Frauen der Normalbevölkerung als signifikanter Risikofaktor für die Entwicklung einer höhergradigen HI identifiziert (Fritel et al. 2005; Hunskaar et al. 2003; Schmidtbauer et al. 2001).

2.3.3 Raucherstatus

Als Hauptursache der COPD gilt in Europa und den USA das Inhalationsrauchen. Nach 20 – 30 Packungsjahren tritt in 80 – 90 % der Fälle eine zumindest leichte COPD auf. Findet ein Rauchstopp statt, kommt es bei Ausbleiben von Exazerbationen meist zu keiner weiteren Verschlechterung. Etwa 20% der Patientinnen und Patienten mit COPD haben nie geraucht (Köhler et al, 2010).

In der vorliegenden Studie wurden der Raucherstatus, die Anzahl konsumierter Zigaretten pro Tag und die Gesamtjahreszahl des Zigarettenkonsums erfragt.

2.3.4 Einnahme oraler Steroide

Einige Patientinnen und Patienten zeigen trotz Rauchstopp einen rasch verschlechterten Verlauf der COPD, der die Einnahme von oralen Glukokortikoiden vor allem bei Exazerbationen erfordert. In der Folge kann bei langfristiger Einnahme eine Steroidmyopathie in Form einer Muskelatrophie auftreten, die für Leistungslimitierung stärker verantwortlich sein kann, als die COPD selbst. Etwa 5% der Patientinnen und Patienten mit COPD benötigen tägliche orale Glukokortikosteroide (Köhler et al, 2010).

Eine mögliche Auswirkung der Einnahme von Glukokortikosteroiden auf die Funktionsfähigkeit des Beckenbodens wurde bislang nicht erforscht. In der vorliegenden Studie wurde die Einnahme oraler Steroide vor diesem Hintergrund erfragt.

2.3.5 Medizinische Versorgung der Harninkontinenz

Um die Inanspruchnahme medizinischer Leistung für die Behandlung der HI zu erheben, wurden Fragen nach der eigenen Einschätzung der HI, nach erfolgten Arztbesuchen wegen HI, sowie nach dem Wissen um den Effekt von Beckenbodentraining und dessen regelmäßiger Durchführung gestellt. Die Tabuisierung der HI kann zu einer erschwerten medizinischen Versorgung der Betroffenen führen. Trotz der psychosozialen Belastung aus Angst vor Geruch und der Einschränkung von Lebensqualität wird der HI von Laien häufig wenig Bedeutung beigemessen oder sogar als Normalität des Älterwerdens betrachtet (Primus et al. 2007). Die Beckenbodenaktivierung zeigt insbesondere bei hustenbedingtem Harnverlust eine signifikante Reduktion von Inkontinenzepisoden (Berghmans et al. 2000; Dumoulin et al. 2008; Miller et al. 1998).

In der vorliegenden Studie wurden diese Punkte mit Hilfe neu formulierte Fragen erhoben, da kein entsprechender Fragebogen vorliegt.

2.4 Lungenfunktion

Für die Gruppen „COPD-Briefumfrage“ und die Gruppe „pulmonaler Rundherd“ wurden Daten der Ganzkörperplethysmographie (GKP) aus den Archiven der Ruhrlandklinik aufgenommen. Für die COPD-Online-Befragung wurden die Werte des FEV₁%-Sollwerts und des GOLD-Stadiums im Online-Fragebogen erhoben.

Zur Erfassung der krankheitspezifischen Einschränkung der Lebensqualität infolge der COPD kam als Fragebogen der COPD Assessment Test (CAT) zum Einsatz. Das subjektive Belastungsempfinden durch die Lungenerkrankung wurde mittels visueller Analogskala (VAS) ermittelt.

2.4.1 Ganzkörperplethysmographie

Die Spirometrie und Ganzkörperplethysmographie (GKP) wurde mit dem 500TM (ZAN, Oberthulba, Deutschland) unter Berücksichtigung der Standards der European Respiratory Society (ERS) durchgeführt (Miller et al. 2005).

Mit Hilfe der GKP können alle statischen und dynamischen Lungenvolumina und Kapazitäten ermittelt werden. Das Ausmaß der Lungenüberblähung lässt sich charakterisieren anhand von TLC, RV und dem RV/TLC-Verhältnis (Köhler et al. 2010; Zwick et al. 2004). Der FEV₁-Wert (Einsekundenluft) zeigt das Ausmaß der Obstruktion an und bestimmt den Schweregrad der COPD nach GOLD-Klassifikation (GOLD 2011; Levy et al. 2009).

Während die FEV₁ den Schweregrad der Obstruktion beschreibt, definiert der Quotient RV/TLC%-Sollwert den Grad der Lungenüberblähung. Um einen zusätzlichen Einfluss des Grades der Lungenüberblähung in den verschiedenen Schweregraden der COPD nach GOLD-Klassifikation analysieren zu können, wurden die individuellen RV/TLC%-Werte der Stichprobe 1 und der Kontrollgruppe arithmetisch in drei gleich große Gruppen unterteilt.

2.4.2 COPD Assessment Test

Der COPD Assessment Test (CAT) wurde in dieser Erhebung als krankheitsspezifischer Fragebogen eingesetzt und ist ein valider, reliabler, sensitiver und patientenzentrierter COPD-Fragebogen für die Anwendung in der Forschung und der Praxis. Die Korrelation zum COPD-spezifischen St. Georg Respiratory Questionnaire ist hoch (Jones et al, 2009). Der CAT wird von der Firma Fa. GlaxoSmith (www.glaxosmith.uk) kostenlos zur Verfügung gestellt (www.catestonline.org).

Der CAT erhebt mit 8 Fragen die körperliche und seelische Verfassung des Patienten / der Patientin und kann als Verlaufsparemeter genutzt werden (Anlage 8.2.1).

Die 8 Items werden in 5 Stufen von „0 = nicht betroffen“ bis „5 = sehr schwer betroffen“ beurteilt. Der Gesamtscore beträgt 0 bis 40, wobei ermittelte Schweregrade als <10 als „niedrig“ 10 - 20 als „mittel“, 21 - 30 als „stark und 31 - 40 als „sehr stark“ definiert sind.

Tabelle 10: Auswertungstabelle des CAT

Ermittelter Wert	Interpretation des Schweregrades	Schweregrad
< 10 Punkte	Niedrig	1
10 – 20 Punkte	Mittel	2
21 – 30 Punkte	Stark	3
> 30 Punkte	sehr stark	4

In der aktuellen GOLD-Empfehlung von 2011 werden die ermittelten Werte des CAT zur Risikobewertung und Definition der COPD-Grade A-D herangezogen (siehe Tabelle 5) (GOLD 2011).

2.4.3 Visuelle Analogskala

Die Visuelle Analogskala (VAS) wurde als Messinstrument der subjektiven Wahrnehmung von akutem Schmerz mit den extremen Ausprägungen „kein Schmerz“ und „Schmerz so stark als möglich“ entwickelt. Die Test-Retest-Reliabilität und die Korrelation mit dem McGill Pain Questionnaire sind hoch (Ferraz et al. 1990; Kropmans et al. 1999). In späteren klinischen Versuchen wurde die VAS zur Erhebung weiterer Parameter wie der Lebensqualität oder der Krankheitsbewältigung verwendet und hat sich insbesondere bei chronischen Erkrankungen und Inkontinenz bewährt (Harkins et al. 2006).

Mit der VAS wurde in dieser Studie das subjektive Belastungserleben quantitativ erfasst. Mit der Frage „Wie sehr beeinträchtigt generell die Lungenerkrankung Ihren Alltag?“ unter Hinzunahme einer Skala mit 11 Feldern und der Kennzeichnung „0 = überhaupt nicht“ und „10 = schwerwiegend“ an den beiden Endpunkten sollten die Probandinnen und Probanden die subjektive Belastung durch die Lungenerkrankung einschätzen.

Eine weitere VAS, die mit der hier beschriebenen Darstellung identisch konstruiert ist, wird im Fragenbogen der International Consultation on Incontinence (ICIQ UI SF) zur Erfassung der Harninkontinenz angewendet, der im Folgenden vorgestellt wird.

2.5 Blasenfunktion

Zur Erfassung der HI und deren Folgen wurden in der vorliegenden Studie der Sandvik's Severity Index (SSI), der International Consultation on Incontinence Questionnaire Short Form German (ICIQ-UI SF German), sowie zusätzliche Fragen nach krankheits-spezifischen Belastungssituationen eingesetzt.

2.5.1 International Consultation on Incontinence Questionnaire - short form German

Der International Consultation on Incontinence Questionnaire - short form German (ICIQ-UI SF) ist ein Fragebogen, der die Häufigkeit und den Schweregrad von HI sowie deren Einfluss auf die Lebensqualität erfasst und kann bei Männern und Frauen eingesetzt werden. Der ICIQ UI SF wurde von der WHO in Kooperation mit der ICS als patientenorientiertes Erhebungsinstrument für Forschung und Praxis entwickelt und weist eine hohe Korrelation mit dem King's Health Questionnaire (KHQ) auf (Baessler et al. 2008). Das Skalierungssystem hat einen hohen Grad an Validität, Reliabilität und Sensitivität (Avery et al. 2002 und 2004; Donovan et al. 2005; Gardener et al. 2005).

Der ICIQ-UI SF erfasst die Häufigkeit und die Menge von Harnverlust in 6, respektive 4 Schweregraden und ergibt zusammen mit den Werten einer VAS zur Beeinträchtigung der Lebensqualität einen Summenscore von 0 bis 21.

Zusätzlich werden 7 mögliche Trigger für Harnverlust erfragt, die eine klinische Interpretation zum Typus der Harninkontinenz ermöglichen: Harnverlust auf dem Weg zur Toilette für UUI, Harnverlust beim Husten oder Niesen, sowie körperlicher Aktivität oder Sport für SUI und weitere Inkontinenzformen (Karantanis et al. 2004).

2.5.2 Harnverlust bei Lungenfunktionstest und Exazerbation

Zu den symptombezogenen Fragen des ICIQ UI SF wurden in dieser Studie zwei zusätzliche neu formulierte Fragen zum Trigger von HI bei Lungenfunktionstests und bei akuten Exazerbationen der COPD gestellt, da noch kein entsprechender Fragebogen vorliegt.

2.6 Statistik und Hypothesen

Den statistischen Berechnungen liegen die folgenden Hypothesen (H_0) zugrunde:

- HI an sich und in relevanten Formen tritt bei Probandinnen und Probanden mit COPD nicht häufiger auf als bei Probandinnen und Probanden mit nicht-obstruktiven Lungenerkrankungen (operativ entferntem pulmonalen Rundherd bis Stadium T1a/b).
- Es bestehen keine Korrelationen zwischen dem Schweregrad und den Auswirkungen der COPD und dem Schweregrad und den Auswirkungen der HI.

Alle wesentlichen Variablen wurden mit den Methoden der deskriptiven Statistik untersucht (Häufigkeit, Mittelwert, Standardabweichung und Spanne). Die statistische Datenbearbeitung wurde mit dem Programm SPSS Statistics 20.0 (Chicago, SPSS Inc. 2010) durchgeführt. Um statistisch signifikante Gruppenunterschiede zu überprüfen, wurde der t-Test und der U-Test nach Mann-Whitney eingesetzt. Für den Vergleich von Häufigkeiten wurde der χ^2 -Test und der F-Test verwendet und für die Ermittlung der Korrelationen der Spearman-Korrelationskoeffizient. Die Box-Whisker-Plot-Darstellung wurde gewählt, um Tendenz, Streuung, Schiefe und Spannweite einer Verteilung graphisch darzustellen. Bei allen durchgeführten statistischen Testverfahren wurde die Irrtumswahrscheinlichkeit in drei Signifikanzniveaus angegeben: $p < 0,1$ schwach signifikant (Tendenz), $p < 0,05$ signifikant und $p < 0,01$ hoch signifikant.

3.0 Ergebnisse

Zur Darstellung der Ergebnisse der Untersuchung werden zunächst anthropometrische und anamnestische Daten des Studienkollektivs geschildert sowie deren Relevanz in Bezug auf die Fragestellungen. Danach werden die Ergebnisse dargestellt, die der Frage nach Zusammenhängen beider Erkrankungen nachgehen.

3.1 Studienkollektiv

Die anthropometrischen und anamnestischen Daten des Studienkollektivs sind in der Tabelle 11 zusammengestellt. Es ergaben sich im Vergleich zur Kontrollgruppe keine signifikanten Unterschiede im Alter, BMI und Raucherstatus. Im Vergleich der COPD-Online-Umfrage mit der Kontrollgruppe ergaben sich keine signifikanten Unterschiede im BMI und Raucherstatus. Die Teilnehmenden der COPD-Online-Umfrage waren signifikant jünger. In beiden COPD-Gruppen waren gegenüber der Kontrollgruppe signifikante Unterschiede in der Geschlechtsverteilung, der Anzahl Packungsjahre und bei der Einnahme oraler Steroide ersichtlich, was bei der Analyse dieser Faktoren zu berücksichtigen war.

Statistisch hoch signifikante Unterschiede ergaben sich im Vergleich der COPD-Briefumfrage mit der Kontrollgruppe für den FEV₁%-Sollwert und RV/TLC%-Sollwert, was als Gruppenmerkmal beabsichtigt war. Die Lungenfunktionswerte der GKP konnten in der COPD Online-Umfrage nicht erhoben werden, weshalb zur Einteilung die Frage nach dem individuellen GOLD-Stadium gestellt wurde.

Tabelle 11: Anthropometrische und anamnestische Daten des Studienkollektivs im Gruppenvergleich

Parameter	COPD-Briefumfrage	Pulmonaler Rundherd	p	COPD-Online-Umfrage	Pulmonaler Rundherd	p
Anzahl n (%)	114	110	-	859	110	-
Geschlecht n (%)						
weiblich	36 (31,5)	49 (44,5)	0,046	497 (57,9)	49 (44,5)	0,008
männlich	78 (68,4)	61 (55,4)	-	362 (42,1)	61 (55,4)	-
Alter (Jahre) MW \pm SD	65,2 \pm 11,0	66,0 \pm 9,3	0,552	60,5 \pm 8,6	66,0 \pm 9,3	<0,001
Größe (m) MW \pm SD	172,4 \pm 9,5	172,1 \pm 8,4	0,762	169,2 \pm 8,8	172,1 \pm 8,4	0,001
Gewicht (kg) MW \pm SD	79,4 \pm 19,9	77,5 \pm 16,9	0,463	77,1 \pm 19,9	77,5 \pm 16,9	0,868
BMI (kg/m ²) MW \pm SD	26,4 \pm 5,2	26,0 \pm 5,0	0,575	26,8 \pm 6,5	26,2 \pm 5,1	0,209

Raucherstatus n (%)						
Nieraucher	22 (19,3)	23 (20,9)	0,940	127 (14,8)	23 (20,9)	0,353
Raucher	17 (14,9)	17 (15,5)	-	123 (14,3)	17 (15,5)	-
Exraucher	77 (65,8)	70 (63,6)	-	608 (70,9)	70 (63,6)	-
Pys MW \pm SD	34,7 \pm 31,5	26,9 \pm 24,0	0,039	39,2 \pm 44,4	26,9 \pm 24,0	0,004
Einnahme oraler Steroide n (%)						
nein	68 (59,6)	97 (88,2)	<0,001	548 (63,8)	97 (88,2)	<0,001
ja	46 (40,4)	13 (11,8)	-	311 (36,2)	13 (11,8)	-
Stadium der Lungenerkrankung nach GOLD n (%)		-	-		-	-
II	53 (46,5)			168 (19,6)		
III	34 (29,8)			323 (37,6)		
IV	27 (23,7)			367 (42,7)		
FEV ₁ %-Soll MW \pm SD	48,4 \pm 21,6	77,0 \pm 21,9	0,003	-	-	
RV/TLC%-Soll MW \pm SD	134,6 \pm 36,3	110,3 \pm 24,0	0,040			

3.2 Prävalenz von Harninkontinenz und Inkontinenztypus in Bezug auf die anthropometrischen und anamnestischen Daten

Die Analyse der Gruppen im Einzelnen ergab Hinweise auf eine erhöhte Prävalenz von HI, insbesondere bei Frauen mit COPD. SUI war in allen drei Gruppen mit signifikanten Werten der dominante Inkontinenztypus, wobei dieser bei Männern überraschen hoch lag. Das Alter spielt in diesem Kollektiv in Bezug auf die HI nicht die zu erwartende Rolle. Bei beiden COPD-Gruppen war weder bei Männern noch bei Frauen der zu erwartende altersbezogene Anstieg der Prävalenz von HI ersichtlich. Ein hoher BMI konnte nicht als beitragender Faktor zur Prävalenz einer HI, insbesondere einer SUI, identifiziert werden. Auch das GOLD-Stadium, Werte der Lungenfunktionsprüfung und das Rauchverhalten ergaben keine Anhaltspunkte (Tabelle 12 a, b und c).

Tabelle 12 (a): Prävalenz und Inkontinenztypus in Bezug auf anthropometrische und anamnestische Daten
(a) COPD Briefumfrage

	n 114			HI n 67				
	kontinent	inkontinent	p	SUI	UUI	MUI	Andere	p
Anzahl Probanden n (%)	47 (41,2)	67 (58,8)	0,061	45 (67,2)	12 (17,9)	5 (7,7)	5 (7,9)	<0,001
Geschlecht								
Männer	35 (44,9)	43 (55,1)	0,365	23 (53,5)	10 (23,3)	5 (11,6)	5 (11,6)	<0,001
Frauen	12 (33,3)	24 (66,7)	0,046	22 (91,7)	2 (8,3)	0	0	
Alter								
MW \pm SD	66,0 \pm 10,3	64,6 \pm 11,5	0,525	63,3 \pm 11,5	68,6 \pm 9,7	71,2 \pm 10,9	60,4 \pm 14,4	0,136
gesamt								
41 – 60	13 (31,7)	28 (68,3)	0,019	20 (71,4)	3 (10,7)	2 (7,1)	3 (10,7)	0,530
>61	34 (46,6)	39 (53,4)	0,558	25 (64,1)	9 (23,1)	3 (7,7)	2 (5,1)	
Männer								
41 – 60	9 (37,5)	15 (62,5)	0,221	8 (53,3)	2 (13,3)	2 (13,3)	3 (20,0)	0,490
>61	26 (48,1)	28 (51,9)	0,785	15 (53,6)	8 (28,6)	3 (10,7)	2 (7,1)	
Frauen								
41 – 60	4 (23,5)	13 (76,5)	0,029	12 (92,3)	1 (7,7)	0	0	0,902
>61	8 (42,1)	11 (57,9)	0,491	10 (90,9)	1 (9,1)	0	0	
BMI								
MW \pm SD	26,4 \pm 4,9	26,4 \pm 5,4	0,978	25,1 \pm 5,2	29,0 \pm 6,1	28,8 \pm 3,3	29,5 \pm 3,5	0,046
gesamt								
unter	0	4 (6,0)	0,289	4 (8,8)	0	0	0	0,051
normal	19 (40,4)	26 (38,8)		23 (51,1)	3 (25,0)	0	0	
über	19 (40,4)	21 (31,3)		9 (20,0)	5 (41,6)	4 (80,0)	3 (60,0)	
adipös	9 (19,1)	16 (23,9)		9 (20,0)	4 (33,3)	1 (20,0)	2 (40,0)	
Pys	31,8 \pm 34,3	36,6 \pm 29,5	0,428	36,6 \pm 25,8	45,4 \pm 44,7	32,6 \pm 27,1	19,7 \pm 13,8	0,431
MW \pm SD								
Nieraucher	12 (54,5)	10 (45,5)	0,149	5 (11,1)	3 (25,0)	1 (20,0)	1 (20,0)	0,819
Raucher	4 (23,5)	13 (76,5)		10 (22,2)	2 (16,7)	0	1 (20,0)	
Exraucher	31 (41,3)	44 (58,7)		30 (66,7)	7 (58,3)	4 (80,0)	3 (60,0)	
Cortison								
Ja	19 (40,4)	27 (40,3)	0,989	27 (60,0)	7 (58,3)	3 (60,0)	3 (60,0)	0,011
nein	28 (59,6)	40 (59,7)		18 (40,0)	5 (41,7)	2 (40,0)	2 (40,0)	
Stadium nach GOLD								
n (%)								
II	24 (51,1)	29 (43,3)	0,590	19 (42,2)	6 (50,0)	1 (20,0)	3 (60,0)	0,314
III	14 (29,8)	20 (29,9)		14 (31,1)	1 (8,3)	3 (60,0)	2 (40,0)	
IV	9 (19,1)	18 (26,9)		12 (26,7)	5 (41,7)	1 (20,0)	0	
FEV1 % Sollwert	50,6 \pm 22,0	46,8 \pm 21,4	0,362	46,3 \pm 21,9	46,3 \pm 24,0	42,8 \pm 13,2	57,0 \pm 18,4	0,342
MW \pm SD								
RV/TLC % Sollwert	139,5 \pm 59,3	148,0 \pm 50,6	0,416	141,0 \pm 34,6	142,0 \pm 44,7	118,0 \pm 39,8	128,6 \pm 29,4	0,236
MW \pm SD								

Tabelle 12 (b): Prävalenz und Inkontinenztypus in Bezug auf anthropometrische und anamnestische Daten
(b) Kontrollgruppe

	n 113			HI n 43				
	kontinent	inkontinent	p	SUI	UUI	MUI	Andere	p
Anzahl Probanden n (%)	67 (60,9)	43 (39,1)	0,022	23 (53,5)	4 (9,3)	12 (27,9)	4 (9,3)	<0,001
Geschlecht								
Männer	47 (77,0)	14 (23,0)	<0,001	7 (50,0)	3 (21,4)	2 (14,3)	2 (14,3)	<0,001
Frauen	20 (40,8)	29 (59,2)	0,199	16 (55,2)	1 (3,4)	10 (34,5)	2 (6,9)	
Alter								
MW \pm SD	65,2 \pm 9,1	67,2 \pm 9,6	0,291	66,2 \pm 8,9	74,7 \pm 13,2	69,5 \pm 8,3	58,5 \pm 9,1	0,074
gesamt								
41 – 60	19 (63,3)	11 (36,7)	0,144	6 (54,5)	1 (9,1)	2 (18,2)	2 (18,2)	0,624
>61	48 (60,0)	32 (40,0)	0,074	17 (53,1)	3 (9,4)	10 (31,3)	2 (6,3)	
Männer								
41 – 60	12 (90,3)	1 (7,7)	0,002	0	0	0	1 (100)	0,091
>61	35 (72,9)	13 (27,1)	0,001	7 (53,8)	3 (23,1)	2 (15,4)	1 (7,7)	
Frauen								
41 – 60	7 (41,2)	10 (58,8)	0,467	6 (60,6)	1 (10,0)	2 (20,0)	1 (10,0)	0,376
>61	13 (40,6)	19 (59,4)	0,289	10 (52,6)	0	8 (42,1)	1 (5,3)	
BMI								
MW \pm SD	25,7 \pm 4,3	26,5 \pm 5,8	0,461	25,8 \pm 6,4	25,2 \pm 2,1	27,3 \pm 6,5	28,8 \pm 1,4	0,723
gesamt								
unter	3 (4,5)	2 (4,7)	0,972	1 (4,3)	0	1 (8,3)	0	0,425
normal	27 (40,3)	15 (34,9)		11 (47,8)	1 (25,0)	3 (25,0)	0	
über	24 (35,8)	16 (38,1)		5 (21,7)	3 (75,0)	5 (41,6)	3 (75,0)	
adipös	13 (19,4)	9 (20,9)		5 (21,7)	0	3 (25,0)	1 (25,0)	
Pys	26,0 \pm 24,3	27,3 \pm 23,8	0,847	20,1 \pm 17,0	50,0 \pm 33,6	32,6 \pm 28,9	30,6 \pm 20,4	0,089
MW + SD								
Nieraucher	16 (69,2)	7 (30,8)	0,052	4 (17,4)	0	3 (25,0)	0	0,768
Raucher	14 (82,4)	3 (17,6)		2 (8,7)	0	1 (8,3)	0	
Exraucher	37 (52,9)	21 (47,1)		17 (73,9)	4 (100)	8 (66,7)	4 (100)	
Cortison								
Ja	6 (9,0)	7 (16,3)	0,246	19 (82,6)	0	11 (91,7)	2 (50,0)	0,196
nein	61 (91,0)	36 (83,7)		4 (17,4)	4 (100)	1 (8,3)	2 (50,0)	
Stadium nach GOLD n (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
FEV1 % Sollwert	77,0 \pm 21,8	76,9 \pm 22,4	0,979	80,3 \pm 21,0	70,7 \pm 9,3	70,7 \pm 24,7	81,7 \pm 33,6	0,356
MW + SD								
RV/TLC % Sollwert	120,9 \pm 41,7	111,0 \pm 39,0	0,217	106,8 \pm 20,0	104,0 \pm 23,9	121,0 \pm 24,1	84,5 \pm 38,0	0,371
MW + SD								

Tabelle 12 (c): Prävalenz und Inkontinenztypus in Bezug auf anthropometrische und anamnestische Daten
(c) COPD Online-Umfrage

	n 859			HI n 733				
	kontinent	inkontinent	p	SUI	UUI	MUI	Andere	p
Anzahl Probanden n (%)	126 (14,7)	733 (85,3)	<0,001	494 (67,4)	50 (6,8)	146 (19,9)	43 (5,9)	<0,001
Geschlecht								
Männer	107 (29,6)	255 (70,4)	<0,001	146 (57,0)	31 (12,2)	38 (14,9)	40 (15,7)	<0,001
Frauen	19 (3,8)	478 (96,2)	<0,001	348 (72,8)	19 (4,0)	108 (22,6)	3 (0,6)	
Alter								
MW \pm SD	63,0 \pm 6,8	60,0 \pm 8,9	<0,001	59,3 \pm 8,4	63,3 \pm 10,0	60,5 \pm 8,4	63,1 \pm 11,2	<0,001
gesamt								
41 – 60	46 (10,4)	395 (89,6)	<0,001	280 (70,7)	21 (5,3)	78 (19,7)	17 (4,3)	0,060
>61	80 (19,1)	338 (80,9)	<0,001	214 (63,3)	29 (8,6)	68 (20,1)	26 (7,7)	
Männer								
41 – 60	36 (26,7)	99 (73,3)	<0,001	60 (60,6)	9 (9,0)	15 (15,1)	16 (16,1)	0,712
>61	71 (31,3)	156 (68,7)	<0,001	86 (55,1)	22 (14,1)	23 (14,7)	24 (15,3)	
Frauen								
41 – 60	10 (3,3)	296 (96,7)	<0,001	220 (74,3)	12 (4,1)	63 (21,3)	1 (0,3)	0,596
>61	9 (4,7)	182 (95,3)	<0,001	128 (70,3)	7 (3,8)	45 (24,7)	2 (1,1)	
BMI								
MW \pm SD	26,2 \pm 5,8	27,0 \pm 6,6	0,210	26,7 \pm 6,6	27,9 \pm 7,3	28,3 \pm 7,4	26,5 \pm 4,3	0,051
gesamt								
unter	12 (9,5)	46 (6,3)	0,610	34 (6,8)	2 (4,0)	10 (6,8)	0	0,168
normal	46 (36,5)	273 (37,2)		196 (39,6)	16 (32,0)	42 (28,7)	19 (44,1)	
über	37 (29,4)	223 (30,4)		148 (29,9)	17 (34,0)	43 (29,4)	15 (34,8)	
adipös	31 (24,6)	191 (26,1)		116 (23,4)	15 (30,0)	51 (34,9)	9 (20,9)	
Pys	48,6 \pm 31,4	37,6 \pm 46,1	0,010	38,7 \pm 52,4	30,8 \pm 26,4	36,6 \pm 30,7	36,9 \pm 26,2	0,722
MW \pm SD								
Nieraucher	12 (8,1)	115 (91,9)	0,030	68 (13,6)	11 (22,0)	30 (20,5)	6 (14,0)	0,119
Raucher	19 (16,5)	104 (83,5)		74 (15,0)	5 (10,0)	21 (14,4)	4 (9,3)	
Exraucher	95 (16,1)	513 (83,9)		351 (71,2)	34 (68,0)	95 (65,1)	33 (76,7)	
Cortison								
Ja	38 (30,2)	273 (37,2)	0,126	310 (62,9)	31 (62,0)	89 (61,0)	29 (67,4)	0,876
nein	88 (69,8)	460 (62,8)		183 (37,1)	19 (38,0)	57 (39,0)	14 (32,6)	
Stadium nach GOLD								
II	27 (21,4)	142 (19,3)	0,091	88 (17,8)	13 (26,0)	30 (19,9)	11 (25,6)	0,569
III	35 (27,8)	288 (39,3)		193 (39,1)	17 (34,0)	59 (40,4)	19 (44,2)	
IV	64 (50,8)	303 (41,3)		212 (43,0)	20 (40,0)	57 (39,7)	13 (30,2)	
FEV1 % Sollwert	-	-		-	-	-	-	-
MW \pm SD								
RV/TLC % Sollwert	-	-		-	-	-	-	-
MW \pm SD								

Im Folgenden wurde die Prävalenz von HI im Gruppenvergleich gesamthaft, geschlechts- und altersbezogen analysiert. Bei beiden Geschlechtern und insbesondere bei Männern der beiden COPD-Gruppen zeigte sich eine signifikant höhere Prävalenz von HI gegenüber der Kontrollgruppe, zudem bereits im mittleren Alter (Tabelle 13).

Tabelle 13: Prävalenz der Harninkontinenz in Bezug auf das Geschlecht und die definierten Altersgruppen

Gruppe / Subgruppe	COPD-Briefumfrage n / HI n (%)	Pulmonaler Rundherd n / HI n (%)	p	COPD-Online-Umfrage n / HI n (%)	Pulmonaler Rundherd n / HI n (%)	p
Gesamt	114 / 67 (58,8)	110 / 43 (39,1)	0,003	859 / 733 (85,3)	110 / 43 (39,1)	<0,001
Gesamt 41-60	41 / 28 (68,3)	30 / 11 (36,7)	0,008	441 / 395 (81,4)	30 / 11 (36,7)	<0,001
Gesamt >60	73 / 39 (53,4)	80 / 32 (40,0)	0,096	418 / 338 (80,8)	80 / 32 (40,0)	<0,001
Männer gesamt	78 / 43 (55,1)	61 / 14 (23,0)	<0,001	362 / 255 (70,4)	61 / 14 (23,0)	<0,001
Männer 41-60	24 / 15 (62,5)	13 / 1 (7,7)	0,001	135 / 99 (73,3)	13 / 1 (7,7)	<0,001
Männer >60	54 / 28 (51,9)	48 / 13 (27,1)	0,011	227 / 156 (68,7)	48 / 13 (27,1)	<0,001
Frauen gesamt	36 / 24 (66,7)	49 / 29 (59,2)	0,482	497 / 478 (96,1)	49 / 29 (59,2)	<0,001
Frauen 41-60	17 / 13 (76,5)	17 / 10 (58,8)	0,271	306 / 296 (96,7)	17 / 10 (58,8)	<0,001
Frauen >60	19 / 11 (57,9)	32 / 19 (59,4)	0,917	191 / 182 (95,2)	32 / 19 (59,4)	<0,001

3.2.1 Ausprägung, Belastung und Trigger für Harninkontinenz

Abbildung 10 und 11 zeigen überwiegend signifikante Unterschiede der Schwere der HI, gemessen am ICIQ UI SF in Bezug auf die Häufigkeit und Menge des Harnverlustes, sowie in Bezug auf den Summenscore. Frauen mit COPD zeigten keine oder schwach signifikante Unterschiede im Vergleich mit Frauen der Kontrollgruppe. Bei Männern beider Gruppen mit COPD ergaben sich im Vergleich mit der Kontrollgruppe hoch signifikante Resultate in Bezug auf die Häufigkeit des Harnverlustes ($p = 0,005$ und $p < 0,001$) und das Volumen des Harnverlustes ($p = 0,003$ und $p < 0,001$), sowie den Summenscore ($p < 0,001$).

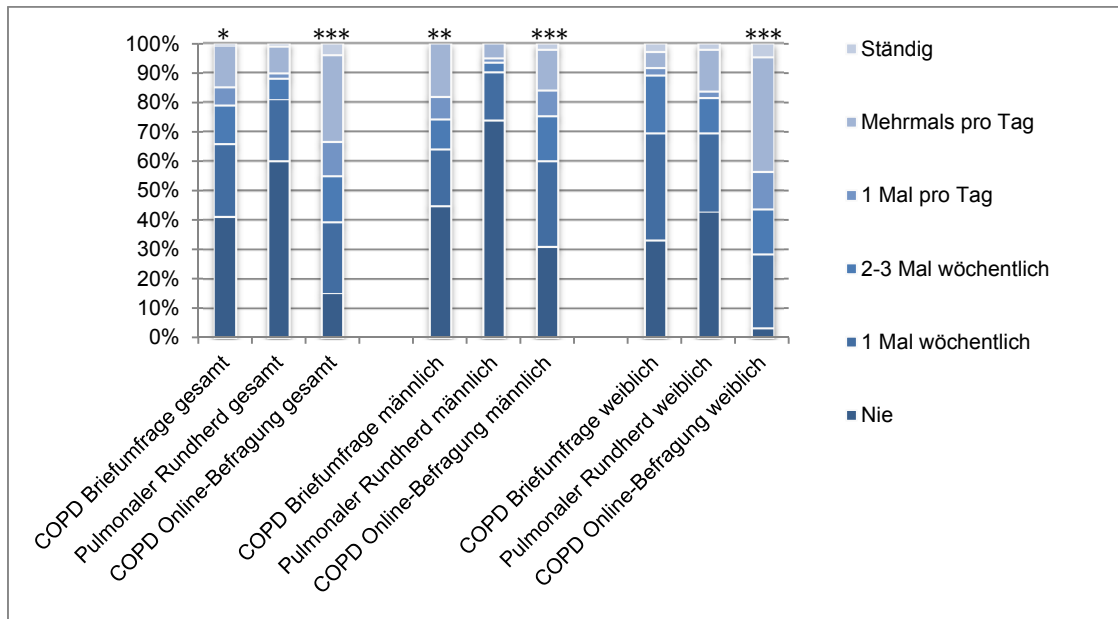


Abbildung 10: Häufigkeit des Harnverlustes gemessen am ICIQ-UI SF. COPD-Gruppen im Vergleich zur Kontrollgruppe: * = schwache Signifikanz, ** = Signifikanz, *** = hohe Signifikanz.

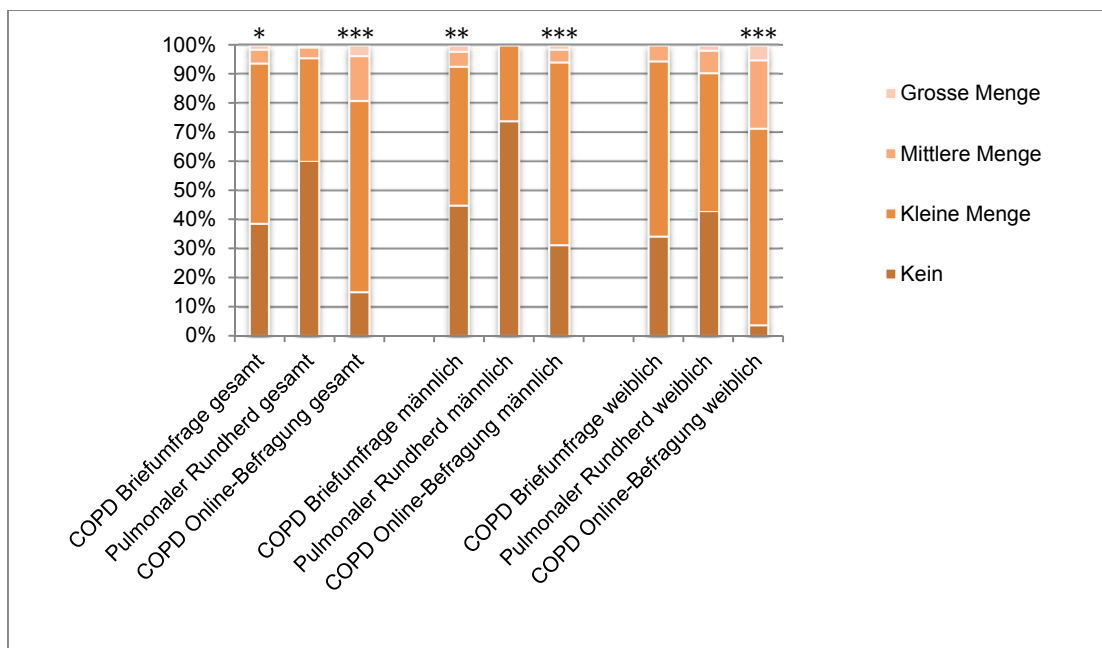


Abbildung 11: Menge des Harnverlustes gemessen am ICIQ-UI SF. COPD-Gruppen im Vergleich zur Kontrollgruppe: * = schwache Signifikanz, ** = Signifikanz, *** = hohe Signifikanz.

Beim Vergleich der Trigger für den Harnverlust waren bei den Gruppen mit COPD im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikante bis hoch signifikante Unterschiede bei der Auslösern „vor Erreichen der Toilette“, „Husten oder Niesen“ und „körperliche Aktivität/ Sport“ ersichtlich, insbesondere bei Männern (Abbildung 12 a, b und c).

Die zusätzlich zu den Items des ICIQ UI SF gestellten Fragen nach Harnverlust bei Lungenfunktionsprüfungen oder Exazerbationen ergaben nur für letzteres einen signifikanten Unterschied bei der COPD-Online-Umfrage und Männern der COPD-Briefumfrage im Vergleich zur Kontrollgruppe (Abbildung 12 a, b und c).

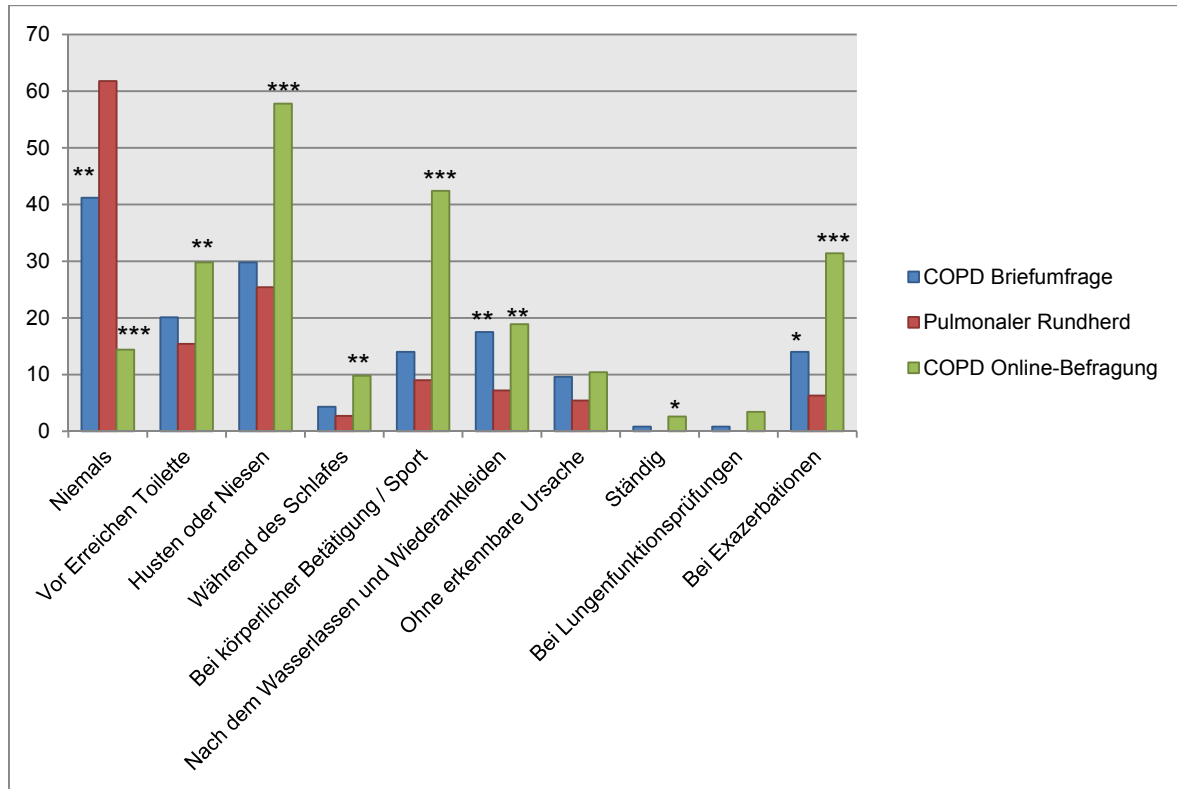


Abbildung 12 (a): Trigger für den Harnverlust bei beiden Geschlechtern der COPD-Gruppen und der Kontrollgruppe, erhoben mit dem ICIQ-UI SF und ergänzenden Fragen. Im Vergleich zur Kontrollgruppe: * = schwache Signifikanz, ** = Signifikanz, *** = hohe Signifikanz.

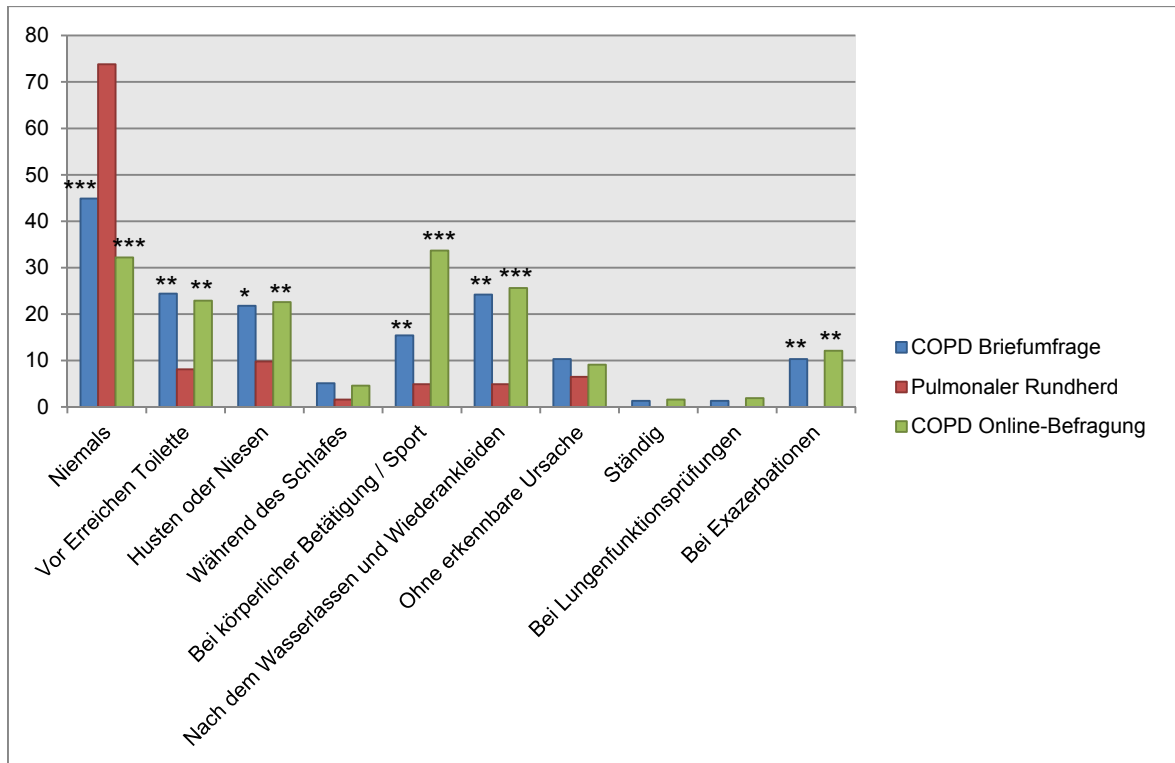


Abbildung 12 (b): Trigger für den Harnverlust bei Männern der COPD-Gruppen und der Kontrollgruppe, erhoben mit dem ICIQ-UI SF und ergänzenden Fragen. Im Vergleich zur Kontrollgruppe: * = schwache Signifikanz, ** = Signifikanz, *** = hohe Signifikanz.

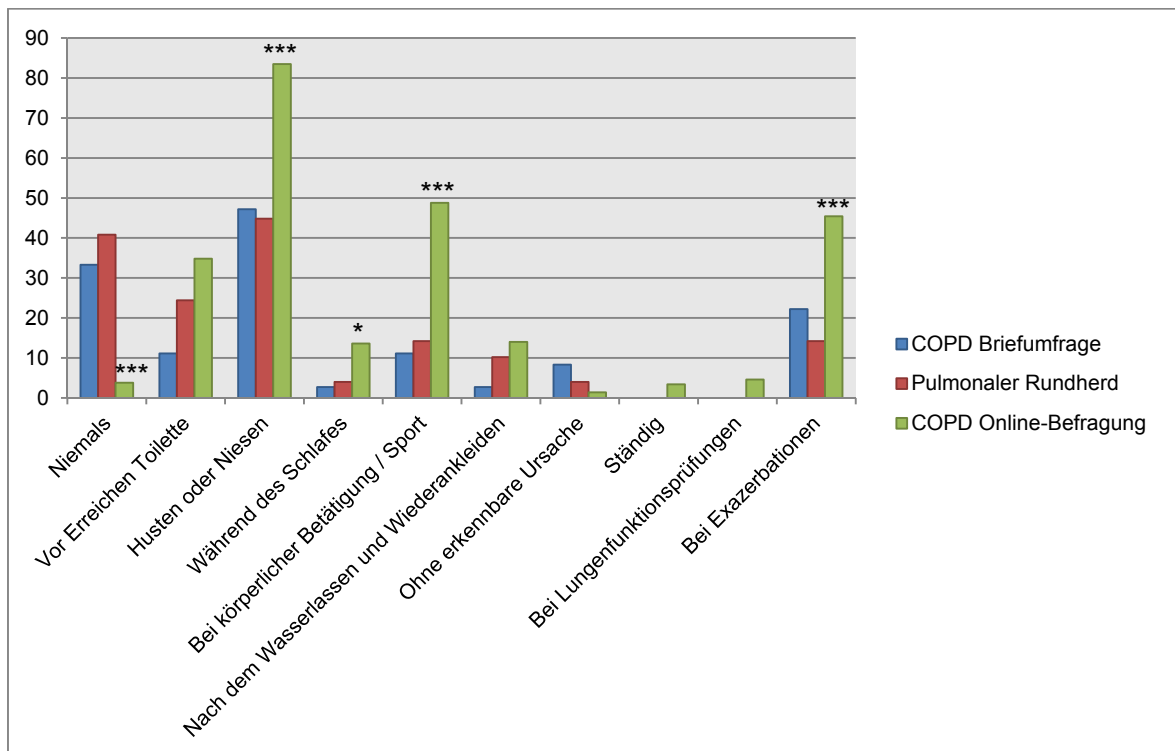


Abbildung 12 (c): Trigger für den Harnverlust bei Frauen der COPD-Gruppen und der Kontrollgruppe, erhoben mit dem ICIQ-UI SF und ergänzenden Fragen. Im Vergleich zur Kontrollgruppe: * = schwache Signifikanz, ** = Signifikanz, *** = hohe Signifikanz.

3.2.2 Selbsteinschätzung und medizinische Versorgung bei bestehender Harninkontinenz

In Bezug auf die Selbsteinschätzung der eigenen Betroffenheit von HI schien die Online-Gruppe über eine realistisere Wahrnehmung zu verfügen. 9,4% bis 57,1% der Teilnehmenden gaben am Ende der Erhebung an, nicht unter HI zu leiden, wobei diese Personen zuvor Symptome von HI angegeben hatten. 73,6% bis 83,3% der Betroffenen waren noch nie wegen HI beim Arzt, 41,3% bis 74,6% wissen nicht, dass es Beckenbodentraining zur Linderung der Beschwerden der HI gibt. Lediglich 1,4% bis 22,1% der Befragten gaben an, regelmässig Beckenbodentraining durchzuführen.

Tabelle 14: Selbsteinschätzung der eigenen Inkontinenz und Inanspruchnahme von Therapieangeboten bei den inkontinenten Teilnehmenden

Selbstbericht	Gruppe / Sub-gruppe	COPD-Briefumfrage HI n / n (%)	Pulmonaler Rundherd HI n / n (%)	p	COPD-Online-Umfrage HI n / n (%)	Pulmonaler Rundherd HI n / n (%)	p
Selbstein-schätzung der Inkontinenz	Gesamt	67 / 43 (64,1)	43 / 25 (58,1)	0,405	733 / 633 (86,3)	43 / 25 (58,1)	<0,001
	Männer	43 / 31 (72,0)	14 / 6 (42,8)	0,046	255 / 200 (78,4)	14 / 6 (42,8)	0,008
	Frauen	24 / 12 (50,0)	29 / 19 (65,5)	0,278	478 / 433 (90,5)	29 / 19 (65,5)	<0,001
Korrekt positive Antwort inkontinent	Gesamt	67 / 24 (35,8)	43 / 17 (39,4)		733 / 99 (13,5)	43 / 17 (39,4)	
	Männer	43 / 12 (27,9)	14 / 8 (57,1)		255 / 54 (21,1)	14 / 8 (57,1)	
	Frauen	24 / 12 (35,2)	29 / 9 (40,9)		478 / 45 (9,41)	29 / 9 (40,9)	
Falsch negative Antwort inkontinent	Gesamt	67 / 52 (77,6)	43 / 33 (76,7)	0,916	733 / 544 (74,2)	43 / 33 (76,7)	0,721
	Männer	43 / 32 (74,4)	14 / 11 (78,5)	0,754	255 / 192 (75,6)	14 / 11 (78,5)	0,781
	Frauen	24 / 20 (83,3)	29 / 22 (75,8)	0,504	478 / 352 (73,6)	29 / 22 (75,8)	0,792
Nie erfolgter Arztbesuch trotz Inkontinenz	Gesamt	67 / 50 (74,6)	43 / 21 (48,8)	0,006	733 / 402 (54,8)	43 / 21 (48,8)	0,442
	Männer	43 / 33 (76,7)	14 / 9 (64,2)	0,358	255 / 195 (76,4)	14 / 9 (64,2)	0,300
	Frauen	24 / 17 (70,8)	29 / 12 (41,3)	0,032	478 / 207 (43,3)	29 / 12 (41,3)	0,839
Beckenboden-training nicht bekannt	Gesamt	67 / 1 (1,4)	43 / 7 (16,2)	0,004	733 / 122 (16,6)	43 / 7 (16,2)	0,950
	Männer	43 / 1 (2,3)	14 / 1 (7,1)	0,395	255 / 16 (6,2)	14 / 1 (7,1)	0,897
	Frauen	24 / 0	29 / 6 (20,6)	0,018	478 / 106 (22,1)	29 / 6 (20,6)	0,851
Regelmässige Durchführung von Beckenboden-training	Gesamt	67 / 1 (1,4)	43 / 7 (16,2)	0,004	733 / 122 (16,6)	43 / 7 (16,2)	0,950
	Männer	43 / 1 (2,3)	14 / 1 (7,1)	0,395	255 / 16 (6,2)	14 / 1 (7,1)	0,897
	Frauen	24 / 0	29 / 6 (20,6)	0,018	478 / 106 (22,1)	29 / 6 (20,6)	0,851

3.3 Mögliche Einflussfaktoren der Funktionsfähigkeit der Lunge auf die Harninkontinenz

Die Tabelle 15 zeigt die subjektive Belastung durch die Lungenerkrankung, bzw. die HI bei den inkontinenten Teilnehmenden. Eine Korrelation mit Werten der GKP konnte jedoch nicht festgestellt werden.

Tabelle 15: Schwere der subjektiven Belastung durch die Lungenerkrankung, bzw. durch die Harninkontinenz bei den inkontinenten Teilnehmenden

		COPD-Briefumfrage HI n 67	Pulmonaler Rundherd HI n 43		COPD-Online-Umfrage HI n 733	Pulmonaler Rundherd HI n 43	
VAS Lunge	Belastung 0-10	6,2 ± 2,6	4,4 ± 2,4	< 0,001	6,8 ± 2,3	4,4 ± 2,4	< 0,001
VAS HI	Belastung 0-10	1,9 ± 2,6	0,9 ± 1,6	< 0,001	4,3 ± 3,2	0,9 ± 1,6	< 0,001

3.3.1 Ergebnisse des COPD-Assessment-Tests CAT

Ausschliesslich hoch signifikante Unterschiede der Prävalenz von HI ergaben sich beim Vergleich der COPD-Online-Gruppe mit der Kontrollgruppe (Abbildung 13). Beim Vergleich der Gruppe der COPD-Briefumfrage mit der Kontrollgruppe ergaben sich signifikante bis hoch signifikante Resultate zu den Items „Husten“ (p = 0,043), „Sekret“ (p = 0,001), „Häusliche Aktivitäten“ (p = 0,004), „Aktivitäten ausser Haus“ (p = 0,021), und in Bezug auf die Klassifizierung des Gesamt-Scores (p = 0,006). Der CAT-Score lag im Mittel bei den inkontinenten Teilnehmenden beider COPD-Gruppen signifikant höher als bei der Kontrollgruppe (COPD-Briefumfrage 24,1±7,9 versus Kontrollgruppe 18,1±6,9; p = 0,005, respektive COPD-Online-Umfrage 24,2±6,8 versus Kontrollgruppe 18,1±6,9; p < 0,001).

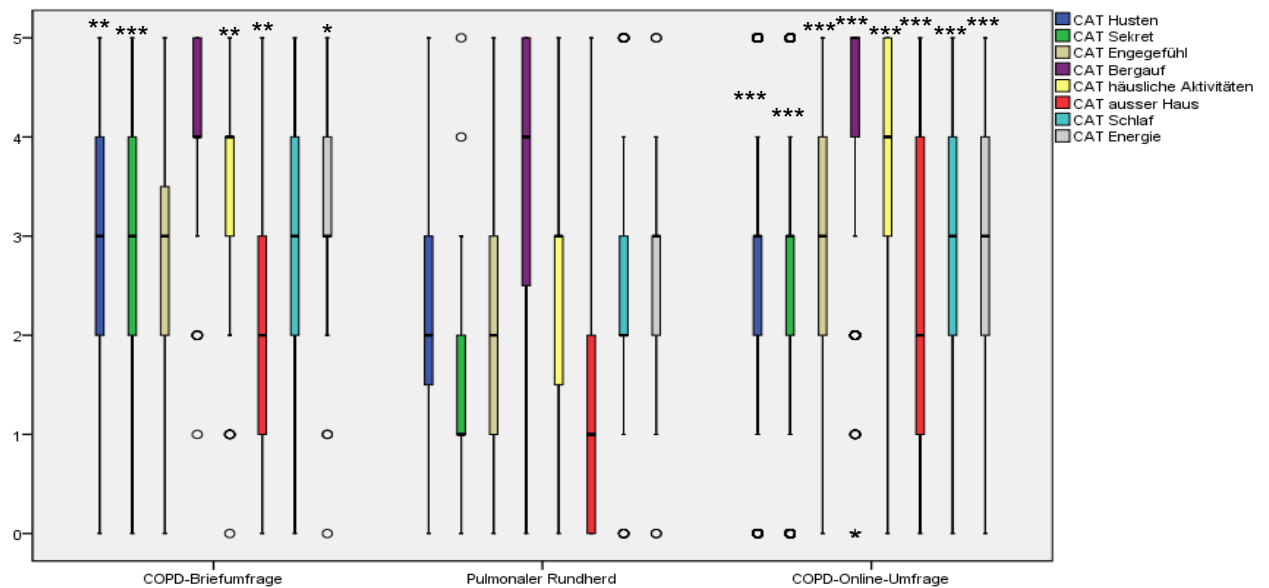


Abbildung 13: Mittelwerte und Standardabweichungen für die Beurteilung der Schwere der Betroffenheit gemessen am CAT bei den inkontinenten Teilnehmenden beider Geschlechter. COPD-Gruppen im Vergleich zur Kontrollgruppe: * = schwache Signifikanz, ** = Signifikanz, *** = hohe Signifikanz

3.3.4 Korrelationen von Einschränkungen der Funktionsfähigkeit der Lunge mit der Schwere der Harninkontinenz

Bei der Überprüfung möglicher Korrelationen zwischen den einzelnen Items der CAT und der Schwere der HI mittels ICIQ UI SF wurden ausschließlich Angaben der inkontinenten Teilnehmenden ausgewertet. Für die beiden COPD-Gruppen ergaben sich gesamthaft Korrelationen von $r^2 = 0,3$ und höher, im Vergleich zur Kontrollgruppe mit Korrelationen von $r^2 = 0,2$ und tiefer. Dies galt für die Items „Husten“, „Sekret“, „Aktivitäten außer Haus“, „Schlaf“ und „Energie“, sowie der Gesamtscore ($r^2 = 0,386$, $p = 0,001$, respektive $r^2 = 0,436$, $p < 0,001$). Das Resultat ist in Abbildung 14 für das Item „Husten“ exemplarisch dargestellt.

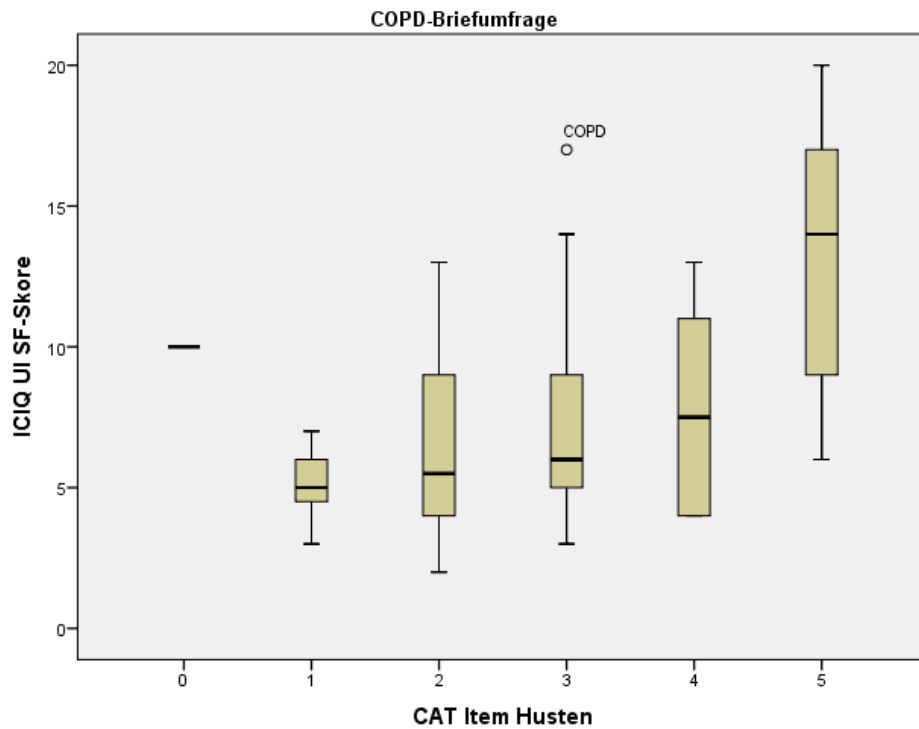


Abbildung 14 (a): Korrelation des Items „Husten“ mit dem Score des ICIQ UI SF der COPD-Briefumfrage

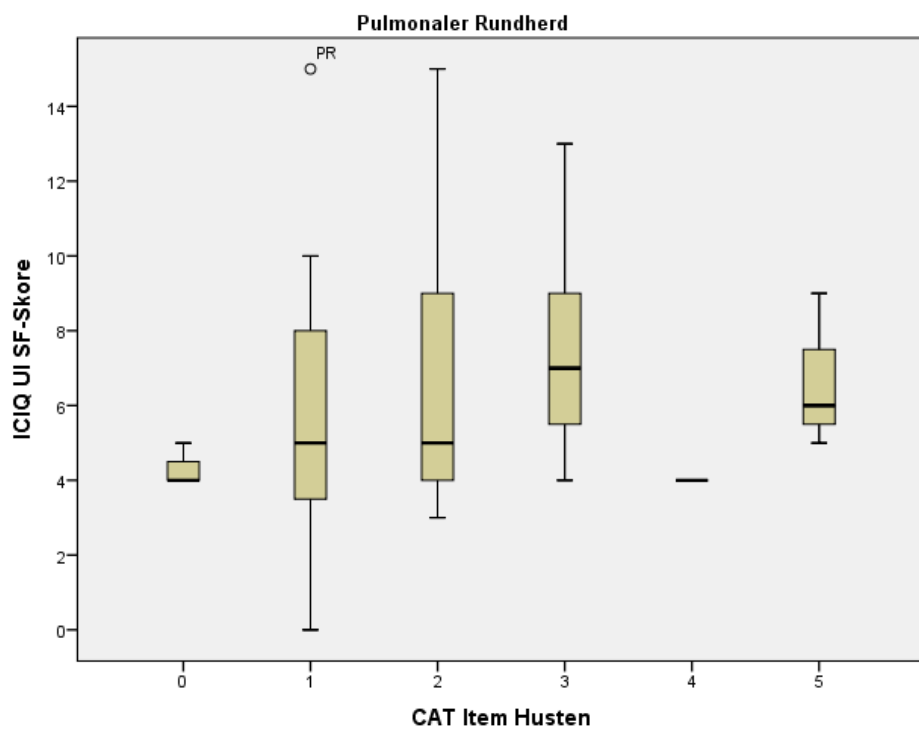


Abbildung 14 (b): Korrelation des Items „Husten“ mit dem Score des ICIQ UI SF der Kontrollgruppe

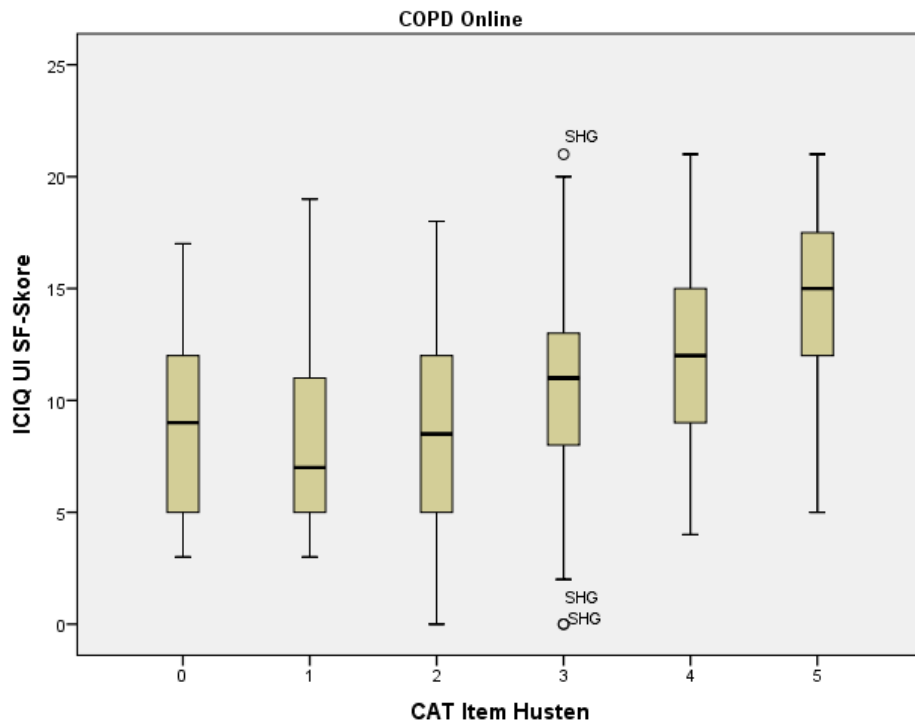


Abbildung 14 (c): Korrelation des Items „Husten“ mit dem Score des ICIQ UI SF der COPD-Online-Umfrage

4.0 Diskussion

Ziel dieser prospektiven Querschnittsstudie war es, die Prävalenz und Auswirkungen von HI bei Probandinnen und Probanden mit COPD im Vergleich zu einer Kontrollgruppe mit umschriebener Lungenerkrankung ohne Überblähung und / oder Obstruktion zu erfassen, um auch Resultate der Lungenfunktion in die Analyse integrieren zu können.

Die erhobenen Daten weisen auf eine signifikant erhöhte Prävalenz von HI, insbesondere von SUI hin. Die Prävalenz von HI in der vorliegenden Studie (58,8% bei der COPD-Briefumfrage und 85,3% bei COPD Online-Umfrage) liegt höher als die Resultate der Querschnittsstudie von Schnell et al. (2012) mit 34,9% in der Population mit COPD versus 27,3% in der Population ohne COPD. In der deutschen Normalbevölkerung wird eine Prävalenz der HI von 12% angenommen (Beutel et al. 2005). Frauen der beiden COPD-Gruppen unterschieden sich weniger deutlich als Männer im Vergleich zur Kontrollgruppe. Die hohe Prävalenz der HI bei Männern mit COPD (55,1%) findet in der Literatur keinen Beleg. In der deutschen Normalbevölkerung geht man von 9% HI bei Männern aus (Beutel et al. 2005). Erste Erhebungen in Japan ergaben eine Prävalenz von 10% UUI bei Männern mit COPD (Hirayama et al. 2008).

Auch die gängige Steigerung der HI mit dem Alter war in den vorliegenden Daten nicht ersichtlich (Beutel et al, 2005; Blackwell et al, 2005; Hannestad et al. 2003; Madersbacher et al. 2000; Sökeland et al. 2008; Stauber et al. 2005). HI war in den COPD-Gruppen beider Geschlechter bereits im mittleren Alter stärker präsent als in höherem. Wir vermuten, daß die COPD zu einer verfrühten Entwicklung von HI beiträgt, die sich mit dem Alter nicht mehr wesentlich steigern kann.

Der dominante Typus der HI war die Belastungsinkontinenz (67,2% der COPD-Briefumfrage und 67,4% der COPD-Online-Umfrage versus 53,5% der Kontrollgruppe in Bezug auf die Verteilung der Inkontinenztypen), definitionsgemäß Harnverlust bei Husten oder Niesen oder körperlicher Aktivität. Die Männer der beiden COPD-Gruppen lagen mit 53,5%, respektive 57,0% weit über der Prävalenz der SUI in der Normalbevölkerung, die mit 12% beschrieben wird (Sökeland et al. 2008). Frauen aller drei Gruppen zeigten eine übliche Prävalenz im Vergleich zur Normalbevölkerung. Für die Dominanz der SUI bei Männern mit COPD findet sich in der Literatur bislang keine Bestätigung.

Husten als Auslöser für Harnverlust wurde mit 25,4% bis 57,8% bei allen drei Gruppen als häufigster Trigger genannt. Widersprüchlich hierzu ergab eine Studie mit 668 männlichen Probanden der Normalbevölkerung 7,6% und eine Studie mit 244 männlichen Probanden mit COPD 0% Harnverlust bei Husten an (Hirayama et al. 2008 und 2009). Körperliche Aktivität und Sport wurde in den COPD-Gruppen mit 14,0% und 42,4% als Trigger für den

Harnverlust angegeben. Mit diesen Resultaten können noch keine Aussagen zu der Bedeutung von einzelnen Triggern für den Harnverlust bei COPD, insbesondere für eine geschlechtsspezifische Ausprägung gemacht werden. Bisherige Studien zur Prävalenz von HI bei CF setzen einen von Orr et al. 2001 entwickelten modifizierten Lungenfunktionsfragebogen zur Erfassung von HI bei CF ein (Browne et al. 2008; Nixon et al. 2002; Orr et al. 2001; Prasad et al. 2006; White et al. 2007). Der Vergleich mit Studien zur Erfassung von HI, der den Standards der Internationalen Kontinenzgesellschaft (ICS) entsprechen, ist deshalb nur bedingt möglich (Kölle et al. 2003; Haslam et al. 2008).

Diese Resultate werfen zusammenfassend die Frage auf, ob die intermittierende und abrupte Erhöhung des intraabdominalen Drucks durch chronischen Husten ein Versagen des Verschlussmechanismus der Blase und somit die Entstehung einer SUI bei beiden Geschlechtern bereits im mittleren Alter provoziert.

Bei den von HI Betroffenen mit COPD trat seltener Harnverlust in Episoden „1 Mal wöchentlich oder weniger“ mit 24,2% und 24,0% am häufigsten auf. Eine Untersuchung bei Männern mit COPD und HI berichtet von 58% „1 Mal wöchentlich oder weniger“, 25% „2 oder 3 Mal die Woche“ bis zu „ungefähr 1 mal pro Tag“ mit 8% (Hirayama et al. 2008). Bei Probandinnen mit HI der Normalbevölkerung, wurden 10% für Harnverlust „1 mal wöchentlich oder weniger“, 3% für „2 bis 3 mal die Woche“ und 87% für „täglich bis ständig“ angegeben (Karantanis et al. 2004). Es liegen somit erste Hinweise vor, dass die Häufigkeit von Harnverlust bei Personen mit COPD erhöht sein könnte.

Die Menge des Harnverlustes wurde in den COPD-Gruppen von 59,6% und 65,5% der Betroffenen als „klein“ bewertet. Eine vergleichbare Untersuchung mit männlichen Probanden mit COPD ergab 75% für „eine kleine Menge“, 20% für „eine mittlere Menge“ und 4% für „eine große Menge“ Harn (Hirayama et al. 2008). Eine andere Studie mit Frauen der Normalbevölkerung kam zum Resultat von 20% für „eine kleine Menge Harn“, 48% für „eine mittlere Menge Harn“ und 32% für eine „große Menge Harn“ (Karantanis et al. 2004). Ein Harnverlust von geringer Menge scheint von Probandinnen mit CF subjektiv als bedeutungslos eingestuft zu werden (Nixon et al. 2002). Möglicherweise ist bei COPD die Menge des Harnverlusts das geringere Problem.

Die subjektive Belastung durch die HI lag in den beiden COPD-Gruppen signifikant höher als in der Kontrollgruppe. 34% bis 45% der Normalbevölkerung, die von HI betroffen sind, fühlen sich dadurch in ihrem Lebensstil beeinträchtigt (Blackwell et al. 2005). Eine Studie zur HI bei 176 Probandinnen mit CF berichtet zu 29% von einer emotionalen Belastung durch die HI bei einer Dominanz der Belastung durch die Lungenerkrankung (Cornacchia

et al. 2001). Detailliertere Resultate berichtet eine Studie mit 224 männlichen Probanden mit COPD und HI, wobei die Belastung gemäß der Bewertung des Schweregrades anhand einer VAS von 0-10 mit 4-7 bei 20,8% und mit 8-10 bei 0% angegeben wurde (Hirayama et al. 2008).

Starke Korrelationen wurden in beiden COPD-Gruppen zwischen einzelnen Items des CAT, insbesondere der Belastung durch Husten und Sekret und dem Summen-Score des ICIQ-UI SF gefunden. Der Vergleich mit der fehlenden Korrelation der Kontrollgruppe legt die Vermutung nahe, dass es sich bei der HI um eine relevante Komorbidität der COPD handelt. Aus der Literatur liegen uns hierzu keine Untersuchungen vor.

Ergänzende Fragen zum Harnverlust bei den forcierten Manövern der Lungenfunktionsprüfung ergaben keine signifikanten Unterschiede, sind jedoch klinisch relevant. Bei der COPD-Online-Umfrage gaben 4,6% an, bei der Lungenfunktionsprüfung Harn zu verlieren. Dies könnte Resultate der Spirometrie verfälschen, wenn die Patienten die maximale Anstrengung aus diesem Grunde meiden. Der Untersucher interpretiert das Verhalten eventuell als mangelnde Mitarbeit. Höhere Prozentangaben zum Harnverlust bei der Lungenfunktionsprüfung mit 20,0% bis 23,5% finden sich in Studien mit Probandinnen, die an einer CF leiden (Nixon et al. 2002; Orr et al. 2001; Prasad et al. 2006). Hingegen ist in der vorliegenden Studie eine Zunahme von HI bei Exazerbationen mit 22,2% und 45,5% in den beiden Stichproben mit COPD nachvollziehbar. Ein ähnliches Resultat ist bei einer Erhebung in einem Kollektiv von Frauen mit CF ersichtlich, bei denen die Prävalenz von HI bei akuten Exazerbationen von 24% auf 35% anstieg (Cornacchia et al. 2001). Deshalb sollte bei akuten Exazerbationen eine Integration der HI in das klinische Management empfohlen werden.

Studien bei Patienten mit CF berichten über Risikofaktoren für eine HI wie Alter, BMI, Geschlecht und die Schwere der Lungenerkrankung (Cornacchia et al, 2001). Erste Hinweise für Korrelationen zwischen dem BMI und dem Raucherstatus in Bezug auf die Prävalenz einer HI liegen ebenfalls vor (Karantanis et al. 2004). Vergleichbare Untersuchungen finden sich in anderen Studien ohne Lungenerkrankung mit Angaben von 19% Harninkontinenz bei Untergewicht, 26% bei Normalgewicht, 34% bei Übergewicht und 40-46% bei Adipositas (Blackwell et al. 2005; Hannestad et al. 2003). Alleinige Gewichtsreduktion mildert nachweislich die Symptome einer HI (Subak et al. 2009). Eine Kohortenstudie mit über 27.000 teilnehmenden Frauen der Normalbevölkerung ergab eine erhöhte Prävalenz von HI bei einem momentanen oder ehemaligen Zigarettenkonsum von ≥ 1 Packungsjahr (33% und 37%), gegenüber 20% bis 24% bei Nichtrauchern oder bei geringem Zigarettenkonsum (Hannestad et al, 2003). In

der Vorliegenden Studie fanden sich keine Hinweise zu einem möglichen Einfluss dieser Risikofaktoren.

Die Anzahl der falsch negativen Antworten zur eigenen Einschätzung der Inkontinenz lag bei 13,5% bis 39,4%. Möglicherweise schließen andere Studien, die lediglich die Prävalenz einer HI erfragen, Fehlerquellen ein. Die freizügige Mitteilung einer HI weist wegen der Tabuisierung eine hohe Dunkelziffer auf und die Wahrnehmung von Laien bezüglich des Vorliegens einer HI deckt sich häufig nicht mit den klaren Definitionen des Symptoms in der Medizin (Ahnis et al. 2005; Jürgens et al. 2007).

Ein Großteil (74,2% bis 77,6%) aller inkontinenten Teilnehmenden nahm das in Deutschland vorhandene medizinische Versorgungsangebot nicht wahr. Berichte liegen aus anderen Studien vor, in denen lediglich 2,7% bis 29% der Probandinnen mit CF wegen HI einen Arzt konsultierten (Blackwell et al. 2005; Dodd et al. 2005; McVean et al. 2003). In einer weiteren COPD-Studie suchten lediglich 10% der von HI Betroffenen Patienten einen Arzt auf (Hirayama et al, 2008). Andere Erhebungen in der deutschen Normalbevölkerung berichten, dass nur etwa 5% der von HI betroffenen Frauen der Normalbevölkerung in ärztlicher Behandlung stehen (Jürgens et al. 2007; Madersbacher et al. 2000). Der Pneumologe ist bei diesen Personen diejenige Person, die das Thema der HI am ehesten aufgreifen und zu einer Optimierung der medizinischen Versorgung beitragen könnte – das Thema unseres Wissens aber im Regelfall nicht adressiert!

Trotz der vor mehr als 10 Jahren nachgewiesenen Evidenz der Wirksamkeit von Beckenbodentraining (BBT) war dieses bei den Befragten unserer Studie bei 41,3% bis 76,7% nicht bekannt (Berghmans et al. 2000; Bø et al, 1999). Ähnlicher Mangel an Kenntnissen über potenzielle Therapieoptionen der HI wird aus anderen Studien berichtet (Hirayama et al. 2008; Madersbacher et al. 2000). BBT wurde gemäß eigener Angaben von den Probandinnen und Probanden dieser Studie kaum regelmäßig durchgeführt (1,4% bis 16,2%). Weitere Studien berichten, dass BBT im Rahmen des Managements von CF im Alltag vergessen wird (McVean et al. 2003; White et al. 2000). Für effektives BBT ist regelmäßiges Training unter Supervision durch eine Physiotherapeutin oder einen Physiotherapeuten mit entsprechender Qualifikation notwendig (Button et al. 1998; Dannecker et al. 2005; Dumoulin et al. 2008). Bislang liegen keine Studien vor, die einen Effekt der Integration von BBT in reguläre Lungensportprogramme untersuchten.

In der vorliegenden Studie wurden keine signifikanten Korrelationen zwischen der Schwere der COPD und der Schwere der HI gefunden. Ähnliche Resultate sind aus anderen Studien mit Probandinnen, die an einer CF leiden, bekannt (Cornacchia et al. 2001; White et al. 2000). In der CF-Forschung verdichten sich jedoch Hinweise darauf,

dass ein schlechter FEV₁ in Kombination mit häufigen Exazerbationen zu einer erhöhten Prävalenz von HI führen könnte (Blackwell et al. 2005; Dodd et al. 2005; Prasad et al. 2006).

In bisherigen Leitlinien und Empfehlungen zur COPD fehlen Hinweise auf die HI als mögliche Komorbidität ebenso (GOLD 2011), wie in zahlreichen Originalarbeiten und Übersichtsartikeln zu Begleiterkrankungen (Cavaillès et al. 2013; Vanfleteren et al. 2013). Bei der Erstellung des ICF Core Sets für obstruktive Lungenerkrankungen (OPD) wurde der Einbezug von HI als Einschränkung der Funktionsfähigkeit zwar diskutiert, jedoch nicht in die definitive Liste des Core Sets integriert (Stucki et al. 2004). HI als mögliche Komorbidität der COPD sollte zukünftig durch Studien in gut charakterisierten Kohorten mit COPD prospektiv erfasst und bei Bestätigung unserer Resultate in die zukünftige Leitlinienarbeit bei dieser Erkrankung aufgenommen werden.

4.1 Limitationen

Die Rücklaufquote bei der Briefumfrage betrug bei der COPD-Umfrage nur 66,9% und bei der Gruppe mit pulmonalem Rundherd nur 77,9%. Aus diesem Grund ergeben sich Zweifel daran, unsere Umfrage als repräsentativ einstufen zu können. Eine noch geringere Rücklaufquote von 56% lag bei einer vergleichbar angelegten Studie mit CF-Probandinnen vor (Blackwell et al. 2005). Möglicher Weise erschweren die Tabuisierung der HI oder die Belastung durch COPD das Gelingen einer Briefumfrage mit hoher Rücklaufquote. Eine reguläre Integration in die klinische Untersuchung würde – das Überwinden der Schamschwelle vorausgesetzt – zu verlässlicheren Resultaten führen.

Die eingesetzten Fragebögen waren kurz und prägnant und haben sich in Studien bewährt (Hirayama et al. 2010; Karantanis et al. 2004). Ein fragebogenstrukturiertes Interview, das in ein klinisches Assessment eingebunden worden wäre, hätte vermutlich eine höhere Rücklaufquote ergeben und den Rekrutierungsbias gemindert (Madersbacher et al. 2000). Es liegt jedoch eine erste Studie unter Einschluß von 64 Frauen mit HI vor, die den ICIQ UI SF im Interview- versus Fragebogeneinsatz untersucht und keinen signifikanten Unterschied festgestellt hat (Hajebrahimi et al. 2004).

Bei der Selektion der Population der COPD-Briefumfrage und der Gruppe mit pulmonalem Rundherd konnten Ausschlusskriterien anhand der Archivunterlagen ermittelt werden. Der Fragebogen der Onlinebefragung beinhaltete keine Fragen zu den entsprechenden Komorbiditäten, so dass Einflussfaktoren wie Erkrankungen des urogenitalen Systems nicht auszuschließen sind. Zukünftige Erhebungen sollten die Frage nach Komorbiditäten

einschließen. Diese sind jedoch bei Erhebungen der Normalbevölkerung ebenfalls inbegriffen (Beutel et al 2005).

Die Stichproben der COPD-Briefumfrage wies einen erhöhten Anteil männlicher Probanden auf, die der COPD-Online-Umfrage ein Übergewicht an weiblichen Probanden COPD tritt bei der männlichen gegenüber der weiblichen Bevölkerung im Verhältnis von 2:1 auf (Zwick et al, 2004). Die HI tritt hingegen in der weiblichen Bevölkerung im Verhältnis 2:1 im Vergleich zu Männern auf (Sökeland et al. 2008; Stauber et al. 2005). Die Interpretation der geschlechtsspezifischen Ausprägung der HI in Bezug auf die erhobenen Risiko- und Einflussfaktoren wurde deshalb in der vorliegenden Studie gegenüber eine geschlechtsunabhängigen Bewertung bevorzugt.

4.2 Studiendesign

Unsere prospektive Querschnittsstudie bestand aus einer einmaligen Briefumfrage mit einer Zielgruppe, einer Kontrollgruppe und einer weiteren Zielgruppe, die mit einer Online-Befragung erreicht wurde. Die angestrebte Größe des Studienkollektivs wurde erreicht und die anthropometrischen Daten ließen einen Gruppenvergleich zu. Ein Design mit einer Kontrollgruppe, die aus der Normalbevölkerung rekrutiert worden wäre, hätte vermutlich zu einer stärkeren Trennschärfe der Resultate geführt. Allerdings hätten in einem solchen Fall keine Lungenfunktionsparameter zur Verfügung gestanden.

Für zukünftige Forschungsansätze würde eine individuelle Standarderhebung im Rahmen der klinischen Assessments vermutlich eine höhere Rücklaufquote und zuverlässigere Aussagen gewährleisten. Da dies die erste Befragung dieser Art war, lässt sich zumindest die Relevanz des Themas bestätigen.

Die Online-Befragung führte zu einer deutlich höheren Zahl ausgefüllter Fragebögen, beinhaltet jedoch Unsicherheiten bezüglich der Korrektheit der Angaben. Ein persönliches Anschreiben aus der behandelnden Klinik dürfte einen höheren persönlichen Stellenwert bei dem Angesprochen darstellen, als eine anonym auszufüllende Internetseite. Die Angaben auf den Online-Fragebögen weisen auf ein Klientel hin, das sowohl unter der COPD, als auch unter der Harninkontinenz schwerer zu leiden hat. Für Personen, die schwer erkrankt sind, scheint eine Online-Befragung eine realistische Alternative gegenüber einer aufwändigeren Briefumfrage zu sein.

Die eingesetzten Fragebögen - also der ICIQ-UI-SF und der CAT - entsprechen dem neuesten Stand der Forschung bei HI und COPD und wurden von den entsprechenden

Fachgesellschaften in Zusammenarbeit mit der WHO und anderen Interessengruppen entwickelt, um Patientennähe und Nutzerfreundlichkeit für Forschung und Praxis sicherzustellen. Da beide Instrumente erst seit kurzer Zeit in Studien eingesetzt werden, konnten die Ergebnisse der vorliegenden Studie nur bedingt mit anderen Studien verglichen werden. Insbesondere wird die geringe Datenlage durch den Umstand erschwert, dass seit der Publikation von Orr et al. 2001 ein modifizierter CF-Fragebogen zur Erfassung von Harninkontinenz in den entsprechenden Studien eingesetzt wird, der einen Vergleich mit international (Level A) anerkannten Fragebögen nicht zulässt (Haslam et al. 2010; Kölle et al. 2003).

4.3 Zukünftige Forschungsfragen

Bislang liegen keine Resultate über den Effekt eines integrierten Beckenbodentrainings im Lungensport vor (Cornacchia et al. 2001; McVean et al. 2003). Beckenbodentraining, insbesondere Aktivierungsstrategien vor dem Husten und Niesen, als „the knack“ bezeichnet, mildern nachweislich Inkontinenzepisoden (Cornacchia et al. 2001; Miller et al. 1998 und 2008). Ob der Beckenboden von Patientinnen und Patienten mit COPD in gleicher Weise trainierbar ist wie der Beckenboden der inkontinenten Normalbevölkerung, bleibt noch zu erforschen. Nachfolgende Studien sollten fokussieren, welche Faktoren bei Patientinnen und Patienten mit COPD für die Entwicklung einer SUI verantwortlich sind und ob der Beckenboden in diesem Klientel eine verminderte Belastbarkeit und Trainierbarkeit bei einer chronisch repetitiven Erhöhung des intraabdominalen Drucks (IAP) aufweist. Ebenso ist das Potenzial eines präventiv integrierten Beckenbodentrainings in die Lungenrehabilitation in Bezug auf den Erhalt der Kontinenz und die Lungenfunktion bislang unbekannt.

Noch fehlen objektive Messungen des IAP und des intrathorakalen Druckes sowie deren Auswirkung auf muskuläre Reaktionen des Beckenbodens bei Männern und Frauen mit COPD. Ferner fehlen standardisierte Volumenmessungen des Harnverlustes im Rahmen definierter körperlicher Belastungen bei Männern und Frauen mit COPD.

Noch liegen keine nationalen oder internationalen Empfehlungen zur standardisierten Erfassung und medizinischen Versorgung der Harninkontinenz betroffener Patienten mit COPD vor. Ebenso fehlt die Erforschung möglicher Auswirkungen des Beckenbodentrainings bei COPD auf die Kontinenz, die Auswurfleistung, die Lungenfunktion und die Auswirkung auf den Krankheitsverlauf sowie die Auswirkungen auf die Lebensqualität. Die von Laien oft gewählte und kontraproduktive Strategie der

Verminderung der Flüssigkeitszufuhr bei Harninkontinenz liegt möglicherweise auch bei Menschen mit COPD vor. Welche Folgen eine aus diesen Gründen reduzierte Flüssigkeitszufuhr auf die Qualität des Bronchialsekretes und die mukoziliäre Clearance und damit auf den Krankheitsverlauf insgesamt hat, ist noch nicht geklärt.

Die Auswirkungen eines insuffizienten Beckenbodens auf die Lungenfunktion, die Reinigung der Atemwege und die Effektivität des Beckenbodentrainings bei Patientinnen und Patienten mit COPD wurden bislang noch nicht systematisch erforscht.

HI sollte bei Patientinnen und Patienten mit COPD von jedem behandelnden Arzt routinemäßig erfasst und adäquat dokumentiert werden. Neben der Aufklärungsarbeit über Symptome und Behandlungsmöglichkeiten der HI sollten bereits etablierte Einrichtungen wie Rehabilitationsprogramme und Vereinsaktivitäten um diese Behandlungsoptionen erweitert werden.

Physiotherapie wird als Eckstein der pneumologischen und perinealen Rehabilitation eingeordnet (GOLD 2001; Parkkinen et al. 2004). Die Möglichkeiten einer systematischen Erfassung der Harninkontinenz und der kostengünstigen präventiven und konservativen Therapie durch Beckenbodentraining werden bislang jedoch kaum genutzt.

5.0 Zusammenfassung

Unsere prospektive Querschnittsstudie ergab eine signifikant erhöhte Prävalenz der Harninkontinenz bei Probanden mit chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) im Vergleich mit einer Kontrollgruppe aus Probanden mit einer Tumoresektion wegen Lungenkrebs im Stadium T1. Von den 114 eingeschlossenen Probanden mit COPD mittels Briefumfrage und den 859 mittels Online-Befragung gaben 58,8%, bzw. 85,3% gegenüber 39,1% der 110 Probanden der Kontrollgruppe Symptome von Harninkontinenz an. Bereits im mittleren Alter (41-60 Jahre) war die Prävalenz von Harninkontinenz in beiden COPD-Gruppen signifikant erhöht.

Belastungsinkontinenz war mit 67,2%, bzw. 67,4% bei den inkontinenten Probanden der beiden COPD-Gruppen der dominante Inkontinenztypus, überraschender Weise auch bei den männlichen Probanden (53,5%, bzw. 57,0%). Die Häufigkeit und das Volumen des Harnverlustes lagen bei den Männern der COPD-Gruppen signifikant bis hoch signifikant höher als in der Kontrollgruppe.

Mit hoch signifikanten Werten wurden „Husten“, „körperliche Aktivität“ und „Exazerbationen“ als Auslöser für Harnverlust in den COPD-Gruppen identifiziert.

In beiden COPD-Gruppen wurde eine starke Korrelation der Harninkontinenz mit der subjektiven Belastung durch Husten, durch Sekret, der Aktivitäten außer Haus, des Schlafs und der Energie ermittelt ($r^2 = 0,3$ und höher) im Vergleich zur Kontrollgruppe ($r^2 = 0,2$ und tiefer).

Von allen Befragten bezeichneten sich selbst 13,5% bis 39,4% als kontinent, obwohl sie Inkontinenzsymptome angegeben hatten. 74,2% bis 77,6% der inkontinenten Probanden gaben an, noch nie einen Arzt wegen Harninkontinenz konsultiert zu haben. 48,8% bis 74,6% der inkontinenten Teilnehmenden war Beckenbodentraining als Therapieoption unbekannt und lediglich 1,4% bis 16,6% gaben an, regelmäßig Beckenbodentraining durch zu führen.

Aus diesen Daten schlussfolgern wir, dass alle an der medizinischen Versorgung von Menschen mit COPD beteiligten Berufsgruppen dem Thema Harninkontinenz Aufmerksamkeit schenken sollten. Die von Harninkontinenz betroffenen Personen sollten über Behandlungsmöglichkeiten aufgeklärt und einer Einrichtung mit entsprechender Expertise zugewiesen werden.

6.0 Literaturverzeichnis

1. Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M., Griffiths, D., Rosier, P., Ulmsten, U., van Kerrebroeck, P., Victor, A., Wein, A. (2003):
The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society.
Urology. 61, 37-49.
2. Ahnis, A. (2005):
Inkontinenz, Scham, Ekel – sprechen wir darüber) In: Khlmei, A., Rosemeier, H., P., Rauchfuss, M. (Hrsg.) Tabus in Medizin und Pflege.
Frankfurt am Main: Peter Lang.
3. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften AWMF (2010):
Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Urologie.
AWMF-Leitlinienregister Nr. 043/038; <http://www.leitlinien.net>.
4. Avery, K., Donovan, J., Abrams, P. (2002):
Validation of a new questionnaire for incontinence: the International Consultation on Incontinence Questionnaire (ICI-Q).
Neurourol. Urodyn. 20, (Abstract).
5. Avery, K., Donovan, J., Peters, T., J., Shaw, C., Gotoh, M., Abrams, P. (2004):
ICIQ: A brief and robust measure for evaluation the symptoms and impact of urinary incontinence.
Neurol. Urodyn. 23, 322-330.
6. Baessler, K., Schüssler, B., Burgio, K. (2008):
Pelvic floor re-education. 1. Ed.
London: Springer.
7. Berghmans, L., C., Hendriks, H., J., Bø, K., Hay-Smith, E., J., de Bie, R., A., van Waalwijk van Doorn, E., S. (2000):
Conservative treatment of stress urinary incontinence in women: a systematic review of randomised clinical trials.
Br. J. Urol. Int. 85, 254-263.
8. Beutel, M., E., Hessel, A., Schwarz, R., Brähler, E. (2005):
Prävalenz der Urininkontinenz in der deutschen Bevölkerung. Komorbidität, Lebensqualität, Einflussgrößen.
Urologe A. 44, 232-238.

9. Blackwell, K., Malone, P. S. J., Denny, A., Connett, G., Maddison, J. (2005):
The prevalence of stress urinary incontinence in patients with cystic fibrosis: an under-recognized problem.
J. Ped. Urol. 1, 5-9.
10. Bø, K., Talseth, T., Holme, I. (1999):
Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones and no treatment in management of genuine stress incontinence in women.
Br. Med. J. 318, 487-493.
11. Bø, K., Lilleas, F., Talseth, T., Hedland, H. (2001):
Dynamic MRI of pelvic floor muscles in a upright sitting position.
Neurol. Urodyn. 20, 167-174.
12. Browne, W., J., Wood, C., J., Desai, M., Weller, P., H. (2009):
Urinary incontinence in 9-16 year olds with cystic fibrosis compared to other respiratory conditions and a normal group.
J. Cystic Fibrosis. 8, 50-57.
13. Bump, R., C., Norton, P., A. (1998):
Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction.
Obstet. Gynecol. Clin. North A. 254, 723-746.
14. Button, D., Roe, B., Webb, C., Frith, T., Colin-Thome, D., Gardner, L. (1998):
Consensus guidelines for the promotion and management of continence by primary health care teams: development, implementation and evaluation.
J. Advanced Nursing. 27, 91-99.
15. Cavaillès, A., Brinchault-Rabin, G., Dixmier, A., Goupil, F., Gut-Gorbert, C., Marchand-Adam, S., Meurice, J., C., Morel, H., Person-Tacnet, C., Leroyer, C., Diot, P. (2013):
Comorbidities of COPD.
Eur. Respir. Rev. 22, 454-475.
16. Chatila, W., M., Thomashow, B., M., Omar, A., M., Criner, G., J., Make, B., J. (2008):
Comorbidities in chronic obstructive pulmonary disease.
Am. Thorac. Soc. 5, 549-555.

17. Constantinou, C., E., Govan, D., E. (1982):
Spatial distribution and timing of transmitted and reflexy generated urethral pressures in healthy women.
J. Urology. 127, 964-969.
18. Cornacchia, M., Zenorini, A., Perobelli, S., Zanolli, L., Mastella, G., Braggion, C. (2001):
Prevalence of urinary incontinence in women with cystic fibrosis.
Br. J. Urol. Int. 88, 44-48.
19. Cresswell, A., G., Oddson, L., Thorstensson, A. (1994):
The influence of sudden perturbations on trunk muscle activity and intra-abdominal pressure while standing.
Exp. Brain Res. 98, 336-341.
20. Critschley, D. (2002):
Instructing pelvic floor contraction facilitates transversus abdominis thickness increase during low-abdominal hollowing.
Physiother. Res. Int. 7, 65-75.
21. Dannecker, C., Frieze, K., Stief, C., Bauer, R. (2010):
Harninkontinenz der Frau: Teil1 der Serie Inkontinenz.
Dtsch. Ärztebl. Int. 107, 420-426.
22. Dannecker, C., Wolf, V., Raab, R., Hepp, H., Anthuber, C. (2005):
EMG-biofeedback assisted pelvic floor muscle training is an effective therapy of stress urinary or mixed incontinence: a 7-year experience with 390 patients.
Arch. Gynecol. Abstet. 273, 93-97.
23. Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin (DEGAM). (2009):
DEGAM-Leitlinie Nr. 5: Harninkontinenz.
Online: http://www.degam.de/leitlinien/5_inkontinenz.html
24. Dodd, M., E., Langman H. (2005):
Urinary incontinence in cystic fibrosis.
J. Res. Soc. Med. 98, 28-36.
25. Donovan, J., Bosch, J. L. H. R., Gotoh, M. (2005):
Symptom and quality of life assessment.
In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A.
Incontinence. 3. Ed.
Plymouth: Health Publication Ltd.

26. Dumoulin, C., Hay-Smith, J. (2008):
Pelvic floor muscle training versus no treatment for urinary incontinence in women.
A Cochrane systematic review.
Eur. J. Phys. Rehabil. Med. 44, 47-63.
27. European Lung Foundation (ELF) (2011):
Ein aktives Leben mit COPD.
Online: www.de.european-lung-foundation.org.
28. Ferraz, M., B., Quaresma, M., R., Aquina, L., R., Atra, E., Tugwell, P., Goldsmith, C., H. (1990):
Reliability of pain scales in the assesement of literate and illiterate patients with rheumatoid arthritis.
J. Rheumatol. 17, 1022-1024.
29. Fritel, X., Ringa, V., Varnoux, N., Fauconnier, A., Piau, S., Bréart, G. (2005):
(2005):
Mode of delivery and severe stress urinary incontinence, a cross sectional study among 2.652 perimenopausal women.
Br. J. Obstet. Gynaecol. 112, 1646-1651.
30. Gardener, N., Avery, K., Abrams, P., Norton, C. (2005):
Methods of development of a symptom and quality of life measure for bowel symptoms: ICIQ-BS.
Neurourol. Urodyn. 100, (Abstract).
31. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD), Executive Committee (2011):
Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease.
Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease Inc.
Online: [http://: www.goldcopd.com](http://www.goldcopd.com).
32. Gruffydd-Jones, K., G., Haughney, J., Jones, R. (2010):
Diagnosis and management of COPD in primary care. Ed. 3.
Primary Care Respiratory Society UK and British Lung Foundation. Ed.
Online: [http://:www.pcrs-uk.org](http://www.pcrs-uk.org).

33. Gumery, L., Hodgeson, G., Humohries, N. (2002) :
The prevalence of urinary incontinence in the male adult population of a regional cystic fibrosis centre.
J. Cyst. Fibros. 1, 1173-175.
34. Hajebrاهيمi, S., Corcos, J., Lemieux, M., C. (2004):
International consultation on incontinence questionnaire short form: comparison of physician versus patient completion and immediate and delayed self-administration.
Adult Urol. 63, 1076 - 1078.
35. Halbert, R., J., Natoli, J., L., Gano, A., Badamgarav, E., Buist, A., S., Mannino, D., M. (2006):
Global burden of COPD: systematic review and meta-analysis.
Eur. Respir. J. 28, 523-532.
36. Hannestad, Y., S., Rortveit, G., Dalveit, A., K., Hunskaar, S. (2003):
Are smoking and other lifestyle factors associated with female urinary incontinence? The Norwegian EPINCONT Study.
Br. J. Obstet. Gynaecol. 110, 247-254.
37. Haslam, F., Laycock, J. (2008):
Therapeutic management of incontinence and pelvic pain. 2. Ed.
London: Springer.
38. Haslam, B., T., de Ridder, D., Freeman, R., M., Swift, S., E., Berghmans, B., Lee, J., Monga, A., Petri, E., Rizk, D., E., Sand, P., Schaer, G. (2010):
An International Urogynecological Association (IUGA) / International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction.
Int. Urogynecol. J. 21, 5-26.
39. Hilal, E., H., E., Stockton, P., Meaden, B., Brocklebank, D., Washaw, M., J. (1999):
The prevalence of urinary stress incontinence in adult CF patients.
Thorax. 54, A67 (Abstract).
40. Hirayama, F., Binns, C., W., Lee, A., H., Senjyu, H. (2005):
Urinary incontinence in Japanese women with chronic obstructive pulmonary disease: Review.
J. Phys. Ther. Sci. 17, 119-124.

41. Hirayama, F., Lee, A., H., Binns, C., W., Taniguchi, H., Nishimura, K., Kato, K. (2008):
Urinary incontinence in men with chronic obstructive pulmonary disease.
Int. J. Urol. 15, 751-753.
42. Hirayama, F., Lee, A., H., Binns, C., W., Tanikawa, Y. (2008):
Persistent smoking by Japanese patients within four years from diagnosis of
chronic obstructive pulmonary disease.
Addictive Behaviours. 33, 1235-1238.
43. Hirayama, F., Lee, A. H., Binns, C. W., Nishimura, K., Taniguchi, H. (2009):
Association of impaired respiratory function with urinary incontinence.
Respirology. 14, 753-756.
44. Hirayama, F., Lee, A., H., Hiramatsu, T., Tanikawa, Y. (2010):
Breathlessness is associated with urinary incontinence in men: a community-based
study.
BMC Pulmonary Med. 10, 1-5.
45. Hodges, P., W., Sapsford, R., Pengel, L., H., M. (2007):
Postural and respiratory functions of the pelvic floor.
Neurol. Urodyn. 26, 362-371.
46. Holroyd-Leduc, J., M., Straus, S., E. (2004):
Management of urinary incontinence in women: scientific review.
J. Allied Health. Sic. Pract. 291, 986-995.
47. Hunskaar, S., Arnold, E., P., Diokno, A., C., Herzog, A., R., Mallet, V., T. (2000):
Epidemiology and natural history of urinary incontinence.
Int. Urogynecol. J. 11, 301-319.
48. Hurst, J., R., Vestbo, J., Anzueto, A., Locantore, N., Müllerova, H., Tal-Singer, R.,
Miller, B., Lomas, D., A., Agusti, A., MacNee, W., Calverley, P., Rennard, S.,
Wouters, E., F., M., Wedzicha, A. (2010):
Susceptibility to exacerbation in chronic obstructive pulmonary disease.
N. Engl. J. Med. 363 (12), 1128-1138.
49. Ingelmann-Sundberg, A. (1952):
Urinary incontinence in women, excluding fistulans.
Acta Obstet. Gynecol. Scand. 32, 266-269.

50. Jones, P., W., Harding, G., Berry, P., Wiklund, I., Chen, W., H., Kline Leidy, N. (2009):
Development and first validation of the COPD Assessment Test.
Eur. Respir. J. 34, 648-654.
51. Jones, P. W., Jenkins, C., Bauerle, O. (2010):
The COPD Assessment Test healthcare professional user guide: expert guidance on frequently asked questions.
Online-Publikation. <http://www.catestonline.co.uk>.
52. Jürgens, S. (2007):
Der weibliche Beckenboden – Inkontinenz, Deszensus, Sexualität: Ein praktischer Leitfaden für Gynäkologen, Urologen und Hausärzte. 1. Aufl.
Bremen: Uni-Med.
53. Karantanis, E., Fynes, M., Moore, K. H., Stanton, S. L. (2004):
Comparison of the ICIQ-UI SF and 24-hour pad test with other measures for evaluating the severity of urodynamic stress incontinence.
Int. Urogynecol. J. 15, 111-116.
54. Köhler, B., Teschler, H. (2011):
Warum gibt es das Problem der Harninkontinenz bei Patientinnen mit Cystischer Fibrose?
Forum Sanitas. 2, 31-33.
55. Köhler, B. (2011):
Obstruktive Atemwegserkrankungen: Harninkontinenz durch chronischen Husten.
Med. Review. 6, 13.
56. Köhler, D., Schönhofer, B., Voshaar, T. (2010):
Pneumologie – Ein Leitfaden für rationales Handeln in Klinik und Praxis. 1. Aufl.
Stuttgart: Thieme.
57. Kölle, D. (2003):
2nd International Consultation on Incontinence – Empfehlungen des International Scientific Committee: Evaluation und Behandlung von Harninkontinenz, Deszensus/ Prolaps von Beckenorganen und Stuhlinkontinenz – Teil 1.
J. Urol. Urogyn. 10, 17-21.

58. Laycock, J., Standley, A., Crothers, E. (2010):
Clinical Guidelines for the Physiotherapy Management of Females aged 16-65 with Stress Urinary Incontinence.
London: Chartered Society of Physiotherapy.
58. Levy, M., L., Quanjer, P., H., Booker, R., Cooper, B., G., Holmes, S., Small, I., R. (2009):
Diagnostic, spirometry and European Respiratory Society recommendations.
Prim. Care Respir. J. 18, 130-147.
59. Madersbacher, S., Haidinger, G., Temml, C. (2000):
Prävalenz der weiblichen Harninkontinenz in einer urbanen Bevölkerung: Einfluss auf Lebensqualität und Sexualleben.
Seculum. 18, 19-24.
60. McVean, R., J., Orr, A., Webb, A., K., Bradbury, A., Kay, L., Philips, E., Dodd, M., E. (2003):
Treatment of urinary incontinence in cystic fibrosis.
J. Cystic Fibr. 2, 171-176.
61. Miller, J., M., Ashton-Miller, J., A., DeLancey, J., O. (1998):
A pelvic muscle contraction can reduce cough-related urine loss in selected women with mild SUI.
J. Am. Geriatr. Soc. 46, 870-874.
62. Miller, J., M., Sampsel, C., Ashton-Miller, J., Hong, G., R., S., DeLancey, J., O., L. (2008):
Clarification and confirmation of the Knack manoeuvre: the effect of volitional pelvic floor muscle contraction to preempt expected stress incontinence.
Int. Urogynecol. J. 19, 773-782.
63. Miller, M., R., Crapo, R., Hankinson, J., Brusasco, V., Burgos, F., Casaburi, R., Coates, A., Enright, P., van der Grinten, C., P., Gustafson, P., Jensen, R., Johnson, D., C., MacIntyre, N., McKay, R., Navajas, D., Pedersen, O., F., Pellegrino, R., Viegi, G., Wanger, J. (2005):
General considerations for lung function test.
Eur. Respir. J. 26, 153-161.

64. Moraes, T., Carpenter, S., Taylor, L. (2002):
Cystic fibrosis and incontinence in children.
Pediatr. Pulmonol. 110, A398 (Abstract).
65. Moran, F., Bradley, J., M., Boyle, L. (2003):
Incontinence in adult females with cystic fibrosis: a Northern Ireland survey.
Int. J. Clin. Pract. 57, 182-183.
66. Murray, C., J., L., Lopez, A., D. (2013):
Measuring the global burden of disease.
N. Engl. J. Med. 369 (5), 448-457.
67. Neumann, P., Gill, V. (2002):
Pelvic floor and abdominal muscle interaction: EMG activity and intra-abdominal pressure.
Int. Urogynecol. J. Pelvic Floor Dysfunct. 13, 125-132.
68. Nixon, G., M., Glazner, J., A., Martin, J., M., Suwer, S., M. (2002):
Urinary incontinence in female adolescents with cystic fibrosis.
Pediatr. 110, 1-9.
69. Nygaard, I., E., Thompson, F., L., Svengalis, S., L., Albright, J., P. (1994):
Urinary incontinence in elite nulliparous athletes.
Obstet. Gynecol. 84, 183-187.
70. Orr, A., McVean, R., J., Webb, A., K., Dodd, M., E. (2001):
Questionnaire survey of urinary incontinence in women with cystic fibrosis.
Br. Med. J. 322, 1521-1522.
71. Parkkinen, A., Karjalainen, E., Vartiainen, M., Penttinen, J. (2004):
Physiotherapy for female stress urinary incontinence: Individual therapy at the outpatient clinic versus home-based pelvic floor training: A 5-year follow-up study.
Neurourol. Urodyn. 23, 643-648.
72. Prasad, S. A., Balfour-Lynn, I. M., Carr, S. B., Madge, S. L. (2006):
A comparison of the prevalence of urinary incontinence in girls with cystic fibrosis, asthma and healthy controls.
Pediatric Pulmonology. 41, 1065-1068.
73. Primus, G., Heidler, H., Klingler, H. C. (2007):
Belastungsinkontinenz bei Mann und Frau. 1. Aufl.
Bremen: Uni-Med.

74. Rennard, S., I. (2004):
Looking at the patient – approaching the problem of COPD.
N Engl J Med. 350, 965-966.
75. Sandvik, H., Hunskaar, S., Seim, A., Hermstad, R., Vanvik, A., Bratt, H. (1993):
Validation of a severity index in female urinary incontinence and its implementation
in an epidemiology survey.
J. Epidemiol. Community Health. 47, 497-499.
76. Sandvik, H., Seim, A., Vanvik, A., Hunskaar, S. (2000):
A severity index for epidemiological surveys of female urinary incontinence:
comparison with 48-hour pad-weighing test.
Neurol. Urodyn. 19, 137-145.
77. Sapsford, R., R., Hodges, P., W. (2001):
Contraction of the pelvic floor muscles during abdominal manoeuvres.
Arch. Phys. Med. Rehab. 82, 1081-1088.
78. Sapsford, R., R., Hodges, P., W., Richardson, C., A., Cooper, D., H., Markwell, S.,
J., Jull, G., A. (2001):
Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises.
Neurol. Urodyn. 20, 31-42.
79. Schermer, T., van Weel, C., Buffels, J., Niels, C., Kardas, P., Ostrem, A.,
Schneider, A., Yaman, H. (2008):
Prevention and management of COPD in primary care.
Europ. Forum Prim. Care, 1-21.
80. Schmidbauer, J., Temml, C., Schatzl, G., Haidinger, G., Madersbacher, S. (2001):
Risk factors for urinary incontinence in both sexes: analysis of a health screening
project.
Eur. Urol. 39, 565-570.
81. Schnell, K., Weiss, C., O., Lee, T., Krishnan, J., A., Wolff, J., L., Boyd, C. (2012):
The prevalence of clinically-relevant comorbid conditions in patients with physician-
diagnosed COPD: a cross-sectional study using data from NHANES 1999-2008.
BMC. 12, 1-9.
82. Schols, A., M., W., J., Slangen, J., Volorris, A. (1998):
Weight loss is a reversible factor in the prognosis of COPD.
Am. J. Respir. Crit. Care Med. 157, 1791-1797.

83. Shamliyan, T., A., Kane, R., L., Wyman, J., Wilt, T., J. (2008)
Systematic review: randomized, controlled trials of nonsurgical treatments for urinary incontinence in women.
Ann. Intern. Med. 148, 459-473.
84. Sökeland, J., Rübber, H., Schulze, H. (2008):
Urologie. 14. Aufl.
Stuttgart: Thieme.
85. Stamey, T. (1979):
Urinary incontinence in the female. 4. Ed.
Philadelphia: Saunders.
86. Statistisches Bundesamt (StBA) (2009):
Mikrozensus 2009 – Fragen zur Gesundheit.
Online-Publikation: www.gbe-bund.de.
87. Stauber, M., Weyerstahl, T. (2005):
Gynäkologie und Geburtshilfe, 2. Aufl.
Stuttgart: Thieme.
88. Stucki, A., Stoll, T., Cieza, A., Weigl, M., Giardini, A., Wever, D., Kostanjsek, N., Stucki, G. (2004):
ICF Core Sets for obstructive pulmonary diseases.
J. Rehabil. Med. 44, 114-120.
89. Subak, L., L., Brubaker, L., Chai, T., C., Creasman, J., M., Diokno, A., C., Goode, P., S., Kraus, S., R., Kusek, J., W., Leng, W., W., Lukacz, E., S., Norton, P., Tennstedt, S. (2008):
Urinary Incontinence Treatment Network. High costs of urinary incontinence among women electing surgery to treat stress incontinence.
Obstet. Gynecol. 111, 899-907.
90. Subak, L., L., Wing, R., D., Smith West, D., Franklin, F., Vittinghoff, E., Creasman, J., M., Richter, H., E., Myers, D., Burgio, K., Gorin, A., A., Macer, J., Kusek, J., W., Grda, D. (2009):
Weight loss to treat urinary incontinence in overweight and obese women.
N. Engl. J. Med. 360, 481-490.

91. Sykes, D., Castro, R., Pons, M., E., Hampel, C., Hunskaar, S., Papanicolaou, S., Quail, D., Samsioe, G., Voss, S., Wagg, A., Monz, B., U. (2005):
Characteristics of female outpatients with urinary incontinence participating in a 6-month observational study in 14 European countries.
Maturitas. 30, 13-23.
92. Tremml, C., Haidinger, G., Schmidbauer, J., Schatzl, G., Madersbacher, S. (2000):
Urinary incontinence in both sexes: prevalence and impact on quality of life and sexual life.
Neurol. Urodyn. 19, 259 – 271.
93. Van den Bernt, L., Schermer, T., Smeele, I., Bischoff, E., Jakobs, A., Grol, R., van Weel, C. (2008):
Monitoring of patients with COPD: a review of current guidelines' recommendations.
Respir. Med. 102, 633-341.
94. Van Gerwen, M., Schellevis, F., Lagro-Jansen, T. (2007):
Comorbidities associated with urinary incontinence: a case-control study from the second Dutch National Survey of general practice.
J. Am. Board Fam. Med. 20, 608-610.
95. Vanfleteren, L., E., G., W., Spruit, M., A., Groenen, M., Gaffron, S., van Empel, V., P., M., Bruijnzeel, P., L., B., Rutten, E., P., A., Op't Rodt, J., Wouters, E., F., M., Franssen, F., M., E. (2013):
Clusters of comorbidities based on validated objective measurements and systematic inflammation in patients with chronic obstructive pulmonary disease.
Am. J. Respir. Crit. Care Med. 187 (7), 728-735.
96. Vogelmeier, C., Buhl, R., Criece, C., P., Gillissen, A., Kardos, P., Kohler, D., Magnussen, H., Morr, H., Nowak, D., Pfeiffer-Kaschka, D., Petro, W., Rabe, K., Schultz, K., Sitter, H., Teschler, H., Welte, T., Wettengel, R., Worth, H. (2007):
Guidelines for the diagnosis and therapy of COPD issued by Deutsche Atemwegsliga and Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin.
Pneumologie. 61, 1-40.
97. Welz-Barth, A., Füsgen, I., Velbert, H. (1995):
Harninkontinenzversorgung in der BRD – Ergebnisse einer Praxiserhebung.
Geriatr. Forschung. 3, 8-10.

98. White, D., Stiller, K., Roney, F. (2000):
The prevalence and severity of symptoms of incontinence in adult cystic fibrosis patients.
Physiother. Theor. Pract. 16, 35-42.
99. White, D., Stiller, K. (2007):
The prevalence of incontinence pre- and post-lung transplantation.
J. Allied Health. Sic. Pract. 5, 1-9.
100. Wijama, J., Tinga, D., J., Visser, G., H. (1991):
Perineal ultrasonography in women with stress incontinence and controls: The role of the PFMs.
Gynecol. Obstet. Invest. 32, 176-179.
101. World Health Organisation WHO Expert Consultation (2004):
Appropriate body-mass index for Asian population and its implications for policy and intervention strategies.
Lancet. 363, 157-163.
102. Zwick, H., Bergmann, K., Burghuber, O., Buxbaum, A., Georgopoulos, A, Lichtenschopf, A., Petersmann, F., Pohl, W., Schwarz, B. (2004):
Praxishandbuch COPD. 1. Aufl.
Bremen: Uni-Med.

7.0 Abbildungen, Tabellen und Abkürzungsverzeichnis

7.1 Abbildungen

Abbildung 1	Prävalenz der Harninkontinenz in der deutschen Normalbevölkerung
Abbildung 2	Verteilung des Typus der Harninkontinenz in der deutschen Normalbevölkerung
Abbildung 3	Physiologie des Kontinenzmechanismus
Abbildung 4	Muskulärer Respons des Beckenbodens auf Erhöhung des intraabdominalen Druckes
Abbildung 5	Muskulatur der lumbo-pelvischen Kontrolle
Abbildung 6	EMG-Darstellung des muskulären Respons des Beckenbodens auf Hustenaktivität
Abbildung 7	Harnverlust durch Versagen des Kontinenzmechanismus
Abbildung 8	Flussschema des Studienablaufs vom 9. Mai bis 30. Juni 2013
Abbildung 9	Phänotypen bei COPD
Abbildung 10	Häufigkeit des Harnverlustes erhoben mit dem ICIQ-UI SF
Abbildung 11	Volumen des Harnverlustes erhoben mit dem ICIQ-UI SF
Abbildung 12	Trigger für den Harnverlust
Abbildung 13	Mittelwerte und Standardabweichungen für die Beurteilung der Schwere der subjektiven Belastung gemessen am CAT
Abbildung 14	Korrelation des Items „Husten“ des CAT mit dem Score des ICIQ-UI SF

7.2 Tabellen

Tabelle 1	Prävalenz von Harninkontinenz bei Cystischer Fibrose
Tabelle 2	Trigger für den Harnverlust bei inkontinenten Probanden mit obstruktiven Lungenerkrankungen oder vor und nach Lungentransplantation
Tabelle 3	Auflistung der Messinstrumente
Tabelle 4	Klassifikation des Schweregrades der COPD gemäß GOLD-Klassifikation 2011
Tabelle 5	Klassifikation des Schweregrades der COPD
Tabelle 6	Typisierung der Harninkontinenz
Tabelle 7	Klassifikation der Tumorgöße des Studienkollektivs
Tabelle 8	Internationale Klassifikation des Body-Mass-Index der WHO
Tabelle 9	Verteilung des Body-Mass-Index in der Normalbevölkerung Deutschlands
Tabelle 10	Auswertungstabelle des COPD-Assessment-Tests
Tabelle 11	Anthropometrische und anamnestische Daten des Studienkollektivs im Gruppenvergleich
Tabelle 12	Prävalenz und Inkontinenztypus in Bezug auf anthropometrische und anamnestische Daten
Tabelle 13	Prävalenz von Harninkontinenz in Bezug auf das Geschlecht und die definierten Altersgruppen
Tabelle 14	Selbsteinschätzung der eigenen Inkontinenz und Inanspruchnahme von Therapieoptionen
Tabelle 15	Schwere der subjektiven Belastung durch die Lungenerkrankung und die Harninkontinenz bei den inkontinenten Teilnehmenden
Tabelle 16	Harninkontinenz in Bezug auf Resultate des COPD-Assessment-Tests
Tabelle 17	Mögliche Einflussfaktoren auf die Prävalenz von Harninkontinenz

7.3 Abkürzungsverzeichnis

AJCC	American Joint Committee on Cancer
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlich Medizinischen Fachgesellschaft
BBT	Beckenbodentraining
BMI	Body mass index
CAT	COPD Assessment Test
CF	Cystische Fibrose, Synonym: Mukoviszidose
COPD	Chronic obstructive pulmonary disease (engl.), chronisch obstructive Lungenerkrankung
DEGAM	Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Allgemeinmedizin
DGP	Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e. V.
DGU	Deutsche Gesellschaft für Urologie e. V.
DRK	Deutsches Register klinischer Studien
E	Erwachsene
ELF	European Lung Foundation
EMG	Elektromyographie
ERS	European Respiratory Society
ES	Elektrostimulation
e. V.	Eingetragener Verein
FEV ₁ %Sollwert	Forciertes expiratorisches Volumen in der ersten Sekunde in Prozent vom Sollwert
FRC	Funktionelle Residualkapazität
GBE	Gesundheitsberichterstattung des Bundes
gGmbH	Gemeinnützige Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GKP	Ganzkörperplethysmografie
GOLD	Globale Initiative für obstruktive Lungenerkrankungen
H ₀	Null-Hypothese
HI	Harninkontinenz
IAP	Intraabdominal pressure (engl.), intraabdominaler Druck
IASLC	International Association for the Study of Lung Cancer
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health
ICI	International Consultation on Incontinence, Subgruppe der ICS
ICIQ UI SF	International Consultation on Incontinence Questionnaire short form
ICS	International Continence Society (engl.), Internationale Kontinenzgesellschaft
IGV	Intrathorakales Gasvolumen
IUGA	International Urogynecological Association
K	Kinder
kg	Kilogramm
KHQ	King's Health Questionnaire

LPK	lumbopelvische Kontrolle
LTx	Lungentransplantation
M	Muskulus
m	Männlich
Mm	Muskuli
MRC	Medical Research Council's dyspnoe scale
MUI	Mixed urinary incontinence (engl.), Mischinkontinenz
MW	Mittelwertgleichheit
n	Nenner
OP	Operation
OPD	Obstructive pulmonary disease (engl.), obstruktive Lungenerkrankung
p	Irrtumswahrscheinlichkeit
PaCO ₂	Arterieller Kohlenstoffpartialdruck
PaO ₂	Arterieller Sauerstoffpartialdruck
PFMT	Pelvic floor muscle training (engl.), Beckenbodentraining
PR	Pulmonaler Rundherd
PT	Physiotherapie
Pys	Packyears (engl.), Packungsjahre
Raw	Atemwegswiderstand
RV	Residualvolumen
RV/TLC%Sollwert	Residualvolumen / totale Lungenkapazität in % vom Sollwert
SD	Standarddeviation, Standardabweichung
sign.	Signifikant
SPSS	Statistical package for social sciences
SUI	Stress urinary incontinence (engl.), Belastungsinkontinenz
SSI	Sandvik's Severity Index (engl.), Snadvik's Schweregradindex
StBA	Statistisches Bundesamt
St. n.	Status nach
T1a/b	Tumorstadium 1 a/b
TLC	Totalkapazität der Lunge
TNM	Tumorklassifizierung
UUI	Urge urinary incontinence (engl.), Dranginkontinenz
VC	Totalkapazität der Lunge
VAS	Visuelle Analogskala
w	Weiblich
WHO	World Health Organisation (engl.), Weltgesundheitsorganisation
χ^2	Chi-Quadrat

8.0 Anhang

8.1 Unterlagen für die Probandinnen und Probanden

8.1.1 Allgemeine Information



Lungenemphysem-COPD Deutschland
<http://www.lungenemphysem-copd.de>
shg@lungenemphysem-copd.de



Leiter der Studie
Prof. Dr. med. Dipl. Ing. Helmut Teschler
Chefarzt und ärztlicher Direktor
Ruhlandklinik, Westdeutsches Lungenzentrum
am Universitätsklinikum Essen gGmbH
-Universitätsklinik-
Tüschener Weg 40
45239 Essen

Probandeninformation bzw. –aufklärung zur Studie „Harninkontinenz bei Patientinnen und Patienten mit Lungenerkrankungen“

Bei Menschen, die an chronischen Atemwegserkrankungen leiden, beobachten wir in der Klinik häufig, dass sie beim Husten oder körperlicher Anstrengung Harn verlieren. Leider liegen bislang keine konkreten Zahlen vor.

Veränderungen der Lunge und / oder Husten führen zu einer Erhöhung des Druckes im Bauchraum und dadurch oft zu Harninkontinenz, dem unfreiwilligen Verlust von Harn.

Das Ziel dieser Studie ist es, die Häufigkeit der Harninkontinenz und deren Auswirkungen bei Lungenerkrankungen, sowie deren Einfluss auf die Lebensqualität und die medizinische Versorgung zu erfassen, um Empfehlungen für die Betroffenen und die Gesundheitsfachpersonen geben zu können, denn Harninkontinenz ist in der Regel gut behandelbar.

Die Teilnahme an dieser Studie ist vollkommen freiwillig und **einmalig**. Die Fragebogen werden anonym eingegeben. Es ist **nicht** möglich, über den Fragebogen Rückschlüsse auf die teilnehmende Person zu ziehen.

Briefumfrage: Ruhlandklinik
Onlinebefragung: Lungenemphysem - COPD Deutschland
<http://www.lungenemphysem-copd.de>

Sollten Sie Fragen haben oder sich von der Richtigkeit dieser Umfrage überzeugen wollen, wenden Sie sich bitte an:

Barbara Köhler, Doktorandin:

0041 79 488 42 54

Sekretariat Prof. Dr. med. Dipl. Ing. H. Teschler:

0201 433 40 01



8.1.2 Anschreiben der Briefumfrage



Leiter der Studie
Prof. Dr. med. Dipl. Ing. H. Teschler
Chefarzt und ärztlicher Direktor
Ruhrlandklinik, Westdeutsches Lungenzentrum am
Universitätsklinikum Essen gGmbH
-Universitätsklinik-
Tüschener Weg 40
45239 Essen

Essen, den 9. Mai 2011

Umfrage zur Harninkontinenz bei Lungenerkrankungen

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient der Ruhrlandklinik,

Bitte nehmen Sie sich einen Moment Zeit und füllen den nachstehenden dreiseitigen Fragebogen und die Einverständniserklärung aus. Selbstverständlich ist Ihre Teilnahme freiwillig. Wir wären Ihnen jedoch für Ihre Beteiligung sehr dankbar. Beiliegend finden Sie eine allgemeine Information zu den Zielen und zum Nutzen dieser **einmaligen** Umfrage.

Bitte beantworten Sie alle Fragen, **auch** wenn Sie **keine** Probleme mit der Blasenfunktion haben.

Sie werden sehen, dass am Ende des Fragebogens ein Teil mit Angaben zu Ihrem Alter, Geschlecht, Körpergröße und Gewicht, sowie zu Ihrer Lungenfunktion bereits ausgefüllt ist. Dies ist geschehen, damit wir Ihnen das Ausfüllen erleichtern und damit wir trotz der Anonymität genaue Angaben Ihrer Lungenfunktion verarbeiten können. Nach der Rücksendung werden die Einwilligungserklärung und der Fragebogen getrennt. Der Fragebogen erhält eine fortlaufende Nummer. Die Einwilligungserklärungen werden ohne diese Nummer in der Ruhrlandklinik archiviert.

Ein Rückschluss auf Ihre Person ist **nicht** möglich. Wir bitten Sie deshalb, den Fragebogen möglichst sorgfältig und ehrlich auszufüllen.

Wenn Sie den Fragebogen nicht alleine ausfüllen möchten, können wir Sie gerne anrufen. Bitte füllen Sie hierzu das beigelegte **gelbe** Formular aus und senden es mit dem nicht ausgefüllten Fragebogen zurück oder rufen Sie an unter: **0041 79 488 42 54**. Wir rufen Sie dann zurück. Auch in diesem Fall wird Ihr Fragebogen nach dem Ausfüllen mit einer Nummer versehen und anonym weiter bearbeitet. Sollten Sie sich von der Richtigkeit dieser Umfrage überzeugen wollen, rufen Sie bitte im Sekretariat von Prof. Dr. med. Dipl. Ing. Helmut Teschler an: **0201 433 40 01**.

Wenn Sie das Ergebnis der Umfrage interessiert und Sie einen Bericht erhalten möchten, geben Sie dies bitte ebenfalls auf dem **gelben** Formular an. Am Ende dieses Jahres werden wir Ihnen gerne den Bericht mit der Post zustellen.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

8.1.3 Einwilligungserklärung der Briefumfrage



Leiter der Studie
Prof. Dr. med. Dipl. Ing. Helmut Teschler
Chefarzt und ärztlicher Direktor
Ruhrlandklinik, Westdeutsches Lungenzentrum
am Universitätsklinikum Essen gGmbH
-Universitätsklinik-
Tüschener Weg 40
45239 Essen

Einwilligungserklärung zur Studie

- Bitte lesen Sie dieses Formular sorgfältig durch und unterschreiben Sie es, wenn Sie einverstanden sind. Eine Kopie dieses Formulars ist für Sie gedacht.

Titel der Studie:	Harninkontinenz bei Patientinnen und Patienten mit Lungenerkrankungen
Ort der Studie:	Ruhrlandklinik Westdeutsches Lungenzentrum am Universitätsklinikum Essen gGmbH - Universitätsklinik -
Prüfer/Prüferin: Name und Vorname:	Prof. Dr. med. Dipl. Ing. Helmut Teschler Barbara Köhler, Physiotherapeutin, Doktorandin
Proband/Probandin Name und Vorname:
Geburtsdatum: <input type="checkbox"/> weiblich <input type="checkbox"/> männlich

- Ich habe die zur oben genannten Studie abgegebene schriftliche Information gelesen und verstanden.
- Ich kann die schriftliche Probandeninformation behalten und behalte eine Kopie meiner schriftlichen Einwilligungserklärung.
- Ich hatte genügend Zeit, um meine Entscheidung zu treffen.
- Ich weiss, dass meine persönlichen Daten nur in anonymisierter Form zu Forschungszwecken weitergegeben werden. Ich bin einverstanden, dass die zuständigen Fachleute des Studienauftraggebers, der Behörden und der Kantonalen Ethikkommission zu Prüf- und Kontrollzwecken in meine Originaldaten Einsicht nehmen dürfen, jedoch unter strikter Einhaltung der Vertraulichkeit.
- Ich nehme an dieser einmaligen Umfrage freiwillig teil.
- Ich bin mir bewusst, dass ich durch die ehrliche Beantwortung der Fragen wesentlich zum Erfolg dieser Studie beitrage.

Ort, Datum	Unterschrift der Probandin/ des Probanden
.....	

Bestätigung des Prüfers/ der Prüferin: Hiermit bestätige ich, dass ich diesem Probanden/dieser Probandin Wesen, Bedeutung und Tragweite der Studie erläutert habe. Ich versichere, alle im Zusammenhang mit dieser Studie stehenden Verpflichtungen zu erfüllen.

Ort, Datum	Unterschrift der Prüferin Barbara Köhler
Essen, den 9. Mai 2011	

Bitte mit dem frankierten Antwortumschlag und dem Fragebogen zurücksenden.
Danke für Ihr Interesse!

Barbara Köhler und Prof. Dr. med. Dipl. Ing. Helmut Teschler

8.1.4 Einladung zur Online-Umfrage

Die Inkontinenz-Umfrage ist ein gemeinsames Projekt der Ruhrlandklinik Essen -Westdeutsches Lungenzentrum- und der Organisation Lungenemphysem-COPD Deutschland

Harninkontinenz bei Patientinnen und Patienten mit Lungenerkrankungen

Probandeninformation bzw. -aufklärung zur Studie

Bei Menschen, die an chronischen Atemwegserkrankungen leiden, beobachten wir in der Klinik häufig, dass sie beim Husten oder bei körperlicher Anstrengung Harn verlieren. Bislang liegen keine konkreten Zahlen vor. Es ist bereits nachgewiesen, dass der chronisch erhöhte Druck im Bauchraum, wie er bei chronischem Husten oder bei einer Überblähung der Lunge auftritt, den Beckenboden stark belastet. Wenn die Kraft des Beckenbodens nicht mehr ausreicht, gibt der Beckenboden nach und die Blase und andere Bauchorgane sinken ab. Dies kann zur Inkontinenz, dem unfreiwilligen Verlust von Harn führen.

Harninkontinenz ist nach wie vor ein Tabuthema in unserer Gesellschaft. Betroffene sind oft hilflos, verbergen und verleugnen das Problem und wissen oft wenig über die medizinischen Möglichkeiten. Das persönliche Leid der Betroffenen kann sehr hoch sein. Scham und Unwissen können zum sozialen Rückzug und starker psychischer Belastung führen.

In Kooperation mit der Ruhrlandklinik gGmbH Westdeutsches Lungenzentrum am Universitätsklinikum Essen gGmbH - Universitätsklinik - und der Organisation „Lungenemphysem-COPD Deutschland“ möchten wir mit dieser Umfrage /Studie diese Häufigkeit des Harnverlustes erfassen und deren Auswirkungen bei Lungenerkrankungen, sowie deren Einfluss auf die Lebensqualität und die medizinische Versorgung erfassen, um Empfehlungen für die Betroffenen und die Gesundheitsfachpersonen geben zu können, denn Harninkontinenz ist in der Regel gut behandelbar.

Die Teilnahme an dieser Studie ist vollkommen freiwillig und einmalig. Die Fragebogen werden anonym eingegeben. Es ist nicht möglich, über den Fragebogen Rückschlüsse auf die teilnehmende Person zu ziehen.

Bitte nehmen Sie sich einen Moment Zeit und füllen den nachstehenden Fragebogen aus. Bitte beantworten Sie alle Fragen, auch wenn Sie keine Probleme mit der Blasenfunktion haben.

Das Umfrageergebnis wird in eine laufende wissenschaftliche Untersuchung zu diesem Thema einbezogen sowie der „Organisation Lungenemphysem-COPD Deutschland zur Publikation zur Verfügung gestellt.

Über Ihre Teilnahme würden wir uns sehr freuen.



Leiter der Studie
Prof. Dr. med. Helmut Teschler
Chefarzt und ärztlicher Direktor
Ruhrlandklinik, Westdeutsches
Lungenzentrum am Universitätsklinikum
Essen gGmbH
Tüschener Weg 40
45239 Essen



Jens Lingemann
Lungenemphysem-COPD Deutschland
Homepage
Email

Postale Befragung: Ruhrlandklinik Essen

Onlinebefragung: Lungenemphysem - COPD Deutschland

Sollten Sie Fragen haben oder sich von der Richtigkeit dieser Umfrage überzeugen wollen, wenden Sie sich bitte an:



Barbara Köhler, Doktorandin:
0041-79 488 42 54

oder an das

Sekretariat Prof. Dr. med. Helmut Teschler:
0201-433 40 01

Klicken Sie die Schaltfläche an um zum Fragebogen zu gelangen

Inkontinenz Umfrage

Wegweiser: <http://www.lungenemphysem-copd.de>

8.2 Fragebögen und Nutzungsbestätigungen

8.2.1 CAT <http://www.catestonline.org/>

Ihr Name:	Heutiges Datum:	 COPD Assessment Test
-----------	-----------------	---

Wie geht es Ihnen mit Ihrer COPD? Füllen Sie den COPD Assessment Test™ (CAT) aus!

Dieser Fragebogen wird Ihnen und Ihrem Arzt helfen, die Auswirkungen der COPD (chronisch obstruktive Lungenerkrankung) auf Ihr Wohlbefinden und Ihr tägliches Leben festzustellen. Ihre Antworten und das Test-Ergebnis können von Ihnen und Ihrem Arzt dazu verwendet werden, die Behandlung Ihrer COPD zu verbessern, damit Sie bestmöglich davon profitieren.

Bitte geben Sie für jede der folgenden Aussagen an, was derzeit am besten auf Sie zutrifft. Kreuzen Sie (X) in jeder Zeile bitte nur eine Möglichkeit an.

Beispiel: Ich bin sehr glücklich	(0) X (2) (3) (4) (5)	Ich bin sehr traurig	
Ich huste nie	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Ich huste ständig	PUNKTE
Ich bin überhaupt nicht verschleimt	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Ich bin völlig verschleimt	
Ich spüre keinerlei Engegefühl in der Brust	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Ich spüre ein sehr starkes Engegefühl in der Brust	
Wenn ich bergauf oder eine Treppe hinaufgehe, komme ich nicht außer Atem	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Wenn ich bergauf oder eine Treppe hinaufgehe, komme ich sehr außer Atem	
Ich bin bei meinen häuslichen Aktivitäten nicht eingeschränkt	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Ich bin bei meinen häuslichen Aktivitäten sehr stark eingeschränkt	
Ich habe keine Bedenken, trotz meiner Lungenerkrankung das Haus zu verlassen	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Ich habe wegen meiner Lungenerkrankung große Bedenken, das Haus zu verlassen	
Ich schlafe tief und fest	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Wegen meiner Lungenerkrankung schlafe ich nicht tief und fest	
Ich bin voller Energie	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Ich habe überhaupt keine Energie	
			SUMME

COPD Assessment Test und CAT Logo ist eine Marke der GlaxoSmithKline-Unternehmensgruppe.
© 2009 GlaxoSmithKline. Alle Rechte vorbehalten.

Ihre Anfrage zum CAT

Cordula Hagedorn [cordula.c.hagedorn@gsk.com]

Gesendet: Donnerstag, 20. Januar 2011 19:27

Bis: Köhler Barbara (koba)

Sehr geehrte Frau Köhler,

prinzipiell ist eine Nutzung des CAT in wissenschaftlichen Studien selbstverständlich möglich. Ich schicke Ihnen einige grundlegende Informationen hierzu. Für die weitere Absprache müssten Sie sich aber an meinen Kollegen Gilbert Nadeau wenden (bitte in englischer Sprache).

gilbert.a.nadeau@gsk.com

Gilbert

Nadeau
Director, Medical Sciences
GSK - Respiratory Centre of Excellence
Mob: +44 (0) 790 005 1927

1. Except for limited re-formatting you may not modify the *COPD Assessment Test (CAT)* or combine it with other instruments without prior written approval
2. The 8 questions of the *COPD Assessment Test (CAT)* must appear verbatim, in order, and together as they are presented and not divided on separate pages
3. All trademark and copyright information must be maintained as they appear on the bottom of the *COPD Assessment Test (CAT)* and on all copies
4. You must utilise, copy and reproduce the *COPD Assessment Test (CAT)* in its entirety and if it appears on your website it must appear in its entirety in one screen with all trademark and copyright notices.
5. You acknowledge that GlaxoSmithKline owns the IP in the *COPD Assessment Test (CAT)* and agree to include an acknowledgement on any websites, documents or other materials referencing, reproducing or otherwise using the Instrument that GlaxoSmithKline owns the IP in the *COPD Assessment Test (CAT)*.
6. The use of the Instrument shall be solely limited to this Study and you shall not use, reproduce, distribute or otherwise refer to the Instrument for any other purpose.
7. You shall not permit any third party to use, reproduce, distribute or otherwise refer to the Instrument for any purpose without the prior written consent of GlaxoSmithKline.
8. Either upon approval or request, you shall provide GlaxoSmithKline with a copy of any results obtained through the use of the Instrument, with details about when and how those results will be published and with a copy of any articles, publications, manuscripts, presentations in which those results and/or reference to the Instrument shall appear or in which it is intended that those results and/or reference to the Instrument shall appear.
9. You shall provide GlaxoSmithKline with a copy of any results obtained through the use of the Instrument if those results have not been published within 2 (two) years of the end of study in which the Instrument was used.

Mit freundlichem Gruß

Cordula Hagedorn

Dr. med. Cordula Hagedorn
Internistin, Pneumologin
Senior Medical Advisor Pneumologie

GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG
Fachbereich Innere Medizin III
Theresienhöhe 11
80339 München
Tel. +49 (0) 89 36044-8926
Fax +49 (0) 89 36044-98926
Mobil +49 (0) 163 3605201
cordula.c.hagedorn@gsk.com
www.glaxosmithkline.de

Sitz der KG ist München
Amtsgericht München HRA 78754
gesetzlich vertreten durch:
GlaxoSmithKline Verwaltungs GmbH, Sitz Luxemburg
Registergericht Luxemburg HRB 83.032
Geschäftsführung: Dr. Cameron Marshall (Vors.), Jean Vanpol

8.2.2 ICIQ-UI SF

<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Nummer des Teil- nehmers/der Teil- nehmerin	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Initialen des Teil- nehmers/der Teil- nehmerin	ICIQ-UI Short Form (German) VERTRAULICH	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> T T M M M J J Heutiges Datum
---	--	--	--

Viele Menschen haben gelegentlich Probleme mit unwillkürlichem Harnverlust. Wir versuchen zu ermitteln, wie viele Menschen ungewollt Harn verlieren, und wie sehr dies ein Problem für sie ist. Wir wären Ihnen sehr dankbar, wenn Sie die folgenden Fragen beantworten würden und dabei daran denken, wie es Ihnen in den vergangenen 4 Wochen gegangen ist.

1 Bitte tragen Sie Ihr Geburtsdatum ein:
 TAG MONAT JAHR

2 Sind Sie? (Bitte ein Feld ankreuzen): weiblich ☐ männlich ☐

3 Wie häufig verlieren Sie Harn? (Bitte ein Feld ankreuzen)

niemals	<input type="checkbox"/>	0
ungefähr 1 mal pro Woche oder weniger	<input type="checkbox"/>	1
zwei oder drei mal pro Woche	<input type="checkbox"/>	2
ungefähr 1 mal pro Tag	<input type="checkbox"/>	3
mehrmals am Tag	<input type="checkbox"/>	4
ständig	<input type="checkbox"/>	5

4 Wir würden gerne wissen, wieviel Harn Sie Ihrer Meinung nach verlieren.
Wieviel Harn verlieren Sie gewöhnlich? (unabhängig davon, ob Sie Vorlagen tragen oder nicht) (Bitte ein Feld ankreuzen)

kein Harnverlust	<input type="checkbox"/>	0
eine kleine Menge Harn	<input type="checkbox"/>	2
eine mittlere Menge Harn	<input type="checkbox"/>	4
eine große Menge Harn	<input type="checkbox"/>	6

5 Wie sehr beeinträchtigt generell der Harnverlust Ihren Alltag?
 Bitte markieren Sie eine Zahl zwischen 0 (überhaupt nicht) und 10 (ein schwerwiegendes Problem)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
überhaupt nicht										schwerwiegend

Summenscore der Fragen 3+4+5

6 Wann verlieren Sie Harn? (Bitte kreuzen Sie alle Felder an, die zutreffen)

niemals – kein Harnverlust	<input type="checkbox"/>
Harnverlust vor dem Erreichen der Toilette	<input type="checkbox"/>
Harnverlust beim Husten oder Niessen	<input type="checkbox"/>
Harnverlust während des Schlafes	<input type="checkbox"/>
Harnverlust bei körperlicher Betätigung / sportlicher Aktivität	<input type="checkbox"/>
Harnverlust nach dem Wasserlassen und Wiederankleiden	<input type="checkbox"/>
Harnverlust ohne erkennbare Ursache	<input type="checkbox"/>
ständiger Harnverlust	<input type="checkbox"/>

Vielen Dank für die Beantwortung der Fragen.

Please reply to:

Dr. Nikki Cotterill, PhD BSc (Hons)
Research Associate/Nurse
Tel: (0117) 950 5050 x2228
e-mail: nikki_cotterill@bui.ac.uk

27 January 2011

Ms. Barbara Köhler
Physiotherapist
Institut für Physiotherapie
Departement Gesundheit
ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
Technikumstrasse 71, Postfach
CH-8401 Winterthur

Dear Ms. Köhler,

Please find enclosed a copy of the **ICIQ-UI SF** questionnaire, as described in the paper Avery K, Donovan J, Peters T, Shaw C, Gotoh M, Abrams P. ICIQ: a brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. *Neurourology and Urodynamics*. 2004;23(4):322-30. A summary detailing the questionnaire's development and instructions for users is also enclosed. Please note that the questionnaire is under copyright. It may be used if it is quoted clearly, and it must be used in its entirety, as presented in the copy enclosed. It is not possible to use parts of the questionnaire in isolation in any studies without the written permission of the ICIQ study group. The scoring system is clearly stated on the questionnaire.

If you have any questions or comments, please do not hesitate to contact me. If you use the questionnaire I would be grateful if you could let me know details about your study, and any results that you present or publish.

With best wishes.

Yours sincerely

Dr. Nikki Cotterill (on behalf of the ICIQ study group)

Encl.

C:\Users\koba\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Outlook\NJWJDQU0\ICIQ permission letter UI SF(jul04) - BKöhler.doc

8.2.3 Online-Fragebogen



Selbsthilfegruppe & Mailingliste Lungenemphysem und COPD

Umfrage zur Inkontinenz



Fragen zu Ihrer Lungenfunktion (CAT, VAS)
Was trifft derzeit am besten auf Sie zu?

Bitte geben Sie für jede der folgenden Aussagen an, was derzeit am besten für Sie zutrifft.

Ich huste nie	0	1	2	3	4	5	Ich huste ständig
Ich bin überhaupt nicht verschleimt	0	1	2	3	4	5	Ich bin völlig verschleimt
Ich spüre keinerlei Engegefühl in der Brust	0	1	2	3	4	5	Ich spüre ständig ein Engegefühl in der Brust
Wenn ich bergauf oder eine Treppe hinaufgehe, komme ich nicht ausser Atem	0	1	2	3	4	5	Wenn ich bergauf oder eine Treppe hinaufgehe, komme ich sehr ausser Atem
Ich bin in meinen häuslichen Aktivitäten nicht eingeschränkt	0	1	2	3	4	5	Ich bin in meinen häuslichen Aktivitäten sehr stark eingeschränkt
Ich habe keine Bedenken, trotz meiner Lungenerkrankung das Haus zu verlassen	0	1	2	3	4	5	Ich habe wegen meiner Lungenerkrankung große Bedenken, das Haus zu verlassen

Ich schlafe tief und fest	0	1	2	3	4	5	Wegen meiner Lungenerkrankung schlafe ich nicht tief und fest					
Ich bin voller Energie	0	1	2	3	4	5	Ich habe überhaupt keine Energie					
Nehmen Sie Cortisontabletten ein?	<input type="radio"/> Nein <input type="radio"/> Ja											
Wie sehr beeinträchtigt generell die Lungenerkrankung Ihren Alltag? (Bitte markieren Sie eine Zahl zwischen 0 = "Überhaupt nicht" und 10 = "Ein schwerwiegendes Problem")												
Überhaupt nicht	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Schwerwiegend

Fragen zu Ihrer Blasenfunktion (ICIQ UI-SF, SSI)

Wie ist es Ihnen in den letzten 4 Wochen ergangen?
(Bitte kreuzen Sie auch Fragen an, die Ihnen doppelt vorkommen)

Wie häufig verlieren Sie Harn? (Bitte ein Feld ankreuzen)	<input type="radio"/> niemals <input type="radio"/> ungefähr 1 mal pro Woche oder weniger <input type="radio"/> zwei oder drei mal pro Woche <input type="radio"/> ungefähr 1 mal pro Tag <input type="radio"/> mehrmals am Tag <input type="radio"/> ständig
Wie häufig verlieren Sie Harn? (Bitte ein Feld ankreuzen)	<input type="radio"/> niemals <input type="radio"/> weniger als 1-mal im Monat <input type="radio"/> ein paar mal pro Monat <input type="radio"/> ein paar mal pro Woche <input type="radio"/> täglich

Wir würden gerne wissen, wie viel Harn Sie Ihrer Meinung nach verlieren.

Wie viel Harn verlieren Sie gewöhnlich?
(Unabhängig davon, ob Sie Vorlagen tragen oder nicht)
(Bitte ein Feld ankreuzen)

- ☐ kein Harnverlust
☐ eine kleine Menge Harn
☐ eine mittlere Menge Harn
☐ eine grosse Menge Harn

Wie viel Harn verlieren Sie gewöhnlich?
(Bitte ein Feld ankreuzen)

- ☐ kein Harnverlust
☐ Tropfen (wenige Tropfen)
☐ ein paar Spritzer (Wäsche wird feucht)
☐ mehr (Wäsche wird nass)

Wie sehr beeinträchtigt generell der Harnverlust Ihren Alltag?
(Bitte markieren Sie eine Zahl zwischen 0 = "Überhaupt nicht" und 10 = "Ein schwerwiegendes Problem")

Überhaupt nicht

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Schwerwiegend

Wann verlieren Sie Harn?
(Bitte kreuzen Sie alle Felder an, die zutreffen)

- ☐ Niemals – kein Harnverlust
☐ Harnverlust vor dem Erreichen der Toilette
☐ Harnverlust beim Husten oder Niesen
☐ Harnverlust während des Schlafes
☐ Harnverlust bei körperlicher Aktivität / sportlicher Aktivität
☐ Harnverlust nach dem Wasserlassen und Wiederankleiden
☐ Harnverlust ohne erkennbare Ursache
☐ Ständiger Harnverlust
☐ Harnverlust bei der Spirometrie / Lungenfunktionsprüfung
☐ Harnverlust bei starken Erkältungen (Exazerbationen)

Wie sieht Ihre medizinische Versorgung der
Harninkontinenz aus?
(Bitte kreuzen Sie alle Felder an, die zutreffen)

- ☐ Nicht zutreffend, ich habe kein Blasenproblem
☐ Ich habe ein Blasenproblem, aber ich war noch nie wegen Harnverlust
bei einem Arzt / einer Ärztin
☐ Ja, ich war wegen Harnverlust bei einem Arzt / einer Ärztin
☐ Ja, ich weiss, dass es Beckenbodenübungen gegen Harnverlust gibt
☐ Ja, ich führe regelmässig Beckenbodenübungen durch

Ihr Geschlecht

- ☐ Weiblich
☐ Männlich

Ihr Alter in Jahren

Ihre Körpergrösse in cm

Ihr Gewicht in kg

Welches ist Ihre Grunderkrankung
(Mehrfachnennungen sind möglich)

- ☐ Lungenemphysem
☐ Lungenemphysem aufgrund Alpha-1-Antitrypsinmangel
☐ Fibrose
☐ Bronchiektasen
☐ COPD

Sind Sie Raucher/in?

- ☐ Nein
☐ Ja
☐ Nicht mehr

Falls Sie rauchen / geraucht haben:

Wie viele Jahre rauchen Sie / haben Sie geraucht

Wie viele Zigaretten pro Tag

Sind Sie Langzeitsauerstoffpatient/in?

- ☐ Nein
☐ Ja

Welchen Wert hat Ihr FEV1?
(In % vom Soll)

- ☐ Nicht bekannt
☐ 80% und größer
☐ 50 bis 79%
☐ 30 bis 49%
☐ Kleiner als 30% oder kleiner als 50% bei gleichzeitiger Atemnot

Kennen Sie Ihr Stadium nach GOLD?

- ☐ Nicht bekannt
☐ I
☐ II
☐ III
☐ IV

Homepage der Selbsthilfegruppe und Mailingliste Lungenemphysem und Copd

Formular absenden

Alle Eingaben zurücksetzen

Wegweiser: <http://www.lungenemphysem-copd.de> -> Umfragen -> Iinkontinenz

8.2.4 Verknüpfung des Fragebogens der Online-Befragung auf der Homepage

www.lungenemphysem-copd.de

Medizinische Pressedatenbanken und Pressemitteilungen

<http://www.openpr.de/news/540610.html>

<http://www.premiumpresse.de/copd-und-lungenemphysem-PR1287821.html>

<http://www.fair-news.de/news/COPD+und+Lungenemphysem-344000.html>

<http://www.medcom24.de/content/Online-Umfrage-soll-die-H%C3%A4ufigkeit-von-Harninkontinenz-bei-Patientinnen-und-Patienten-mit-ch>

http://www.news4press.com/Meldung_594242.html

<http://www.live-pr.com/online-umfrage-harninkontinenz-bei-r1048910772.htm>

<http://www.24pr.de/pr/pressemitteilung-344000.html>

<http://www.pr-inside.com/de/online-umfrage-soll-die-h-ufigkeit-von-harninkontinenz-bei-patientinnen-und-patienten-mit-chronisch-obstruktiver-lungen-r2613689.htm>

Informationen für Lungenfachärzte

<http://www.asconet.net/html/fuerpatienten>

<http://www.lungenaerzte-im-netz.de/lin/linaktuell/show.php3?id=2092&nodeid=18>

<http://www.lungenaerzte-im-netz.de>

Informationen für Betroffene

<http://leichter-atmen.de/content/online-umfrage-copd-harninkontinenz>

<http://www.rehacafe.de/blog/2011/05/25/online-umfrage-zum-thema-harninkontinenz-bei-copd>

<http://www.raucherhusten.net>

<http://www.copd1.de>

<http://www.chronische-bronchitis.net>

<http://www.lungenemphysem.org>

<http://www.cegla.de/news.html>

<http://www.selbsthilfe-lot.at/home.php>

Informationen für Besucherinnen und Besucher von Klinik-Homepages

<http://www.espan->

klinik.de/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=49&Itemid=222

8.3 Rohdaten

8.3.1 Rohdaten der COPD-Briefumfrage

		41-60 n = 41				>60 n = 73				Alle Altersgruppen				Gesamt	
		m n = 24		w n = 17		m n = 54		w n = 19		m n = 78		w n = 36		n = 114	
		K	HI	K	HI	K	HI	K	HI	K	HI	K	HI	K	HI
HI Prävalenz	ja/nein	9	15	4	13	26	28	8	11	35	43	12	24	47	67
BMI	unter	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	4	0	4
	normal	5	5	3	7	6	8	5	6	11	13	8	13	19	26
	über	3	3	1	1	12	15	3	2	15	18	4	3	19	21
	adipös	1	7	0	2	8	5	0	2	9	12	0	4	9	16
Raucherstatus	nie	0	1	1	1	6	7	5	1	6	8	6	2	12	10
	Raucher	2	5	0	5	2	2	0	1	4	7	0	6	4	13
	Rauchstopp	7	9	3	7	18	9	3	9	25	28	6	16	31	44
Orale Steroide	nein	7	8	0	10	18	15	3	7	25	23	3	17	28	40
	ja	2	7	4	3	8	13	4	5	10	20	9	7	19	27
GOLD	II	4	3	1	6	5	4	4	6	19	17	5	12	24	29
	III	1	7	0	4	9	7	4	2	10	14	4	6	14	20
	IV	4	5	3	3	2	7	0	3	6	12	3	6	9	18
Typ HI	SUI	-	8	-	12	-	5	-	10	-	23	-	22	-	45
	UUI	-	2	-	1	-	8	-	1	-	10	-	2	-	12
	MUI	-	2	-	0	-	3	-	0	-	5	-	0	-	5
	andere	-	3	-	0	-	2	-	0	-	5	-	0	-	5
ICIQ UI SF Häufigkeit	nie	8	-	4	-	27	-	8	-	35	-	12	-	47	-
	1 x Woche	-	4	-	5	-	11	-	8	-	15	-	13	-	28
	2-3 x Woche	-	6	-	6	-	2	-	1	-	8	-	7	-	15
	1 x täglich	-	2	-	1	-	4	-	0	-	6	-	1	-	7
	mehrmals täglich	-	4	-	0	-	10	-	2	-	14	-	2	-	16
	ständig	-	0	-	1	-	0	-	0	-	0	-	1	-	1
ICIQ UI SF Menge	kein	-	-	4	-	27	-	8	-	35	-	12	-	48	-
	klein	-	-	-	11	-	22	-	11	-	37	-	22	-	58
	mittel	-	-	-	2	-	4	-	0	-	4	-	2	-	6
	gross	-	-	-	17	-	1	-	0	-	2	-	0	-	2
ICIQ UI SF Trigger	kein	9	-	13	-	26	-	8	-	35	-	12	-	46	-
	Weg Toilette	-	6	-	1	-	13	-	3	-	19	-	4	-	23
	Husten	-	8	-	10	-	9	-	7	-	17	-	17	-	34
	Schlaf	-	0	-	1	-	4	-	0	-	4	-	1	-	4
	Sport	-	5	-	2	-	7	-	2	-	12	-	4	-	16
	nach Toilette	-	10	-	1	-	9	-	0	-	19	-	1	-	20
	unklar	-	2	-	0	-	6	-	3	-	8	-	3	-	11
	ständig	-	0	-	0	-	1	-	0	-	1	-	0	-	1
Trigger Lunge	Spirometrie	-	1	-	0	-	0	-	0	-	1	-	0	-	1
	Exazerbation	-	4	-	4	-	4	-	4	-	8	-	8	-	16
Med. Versorgung	Korrekt HI	-	13	-	6	-	18	-	6	-	31	-	12	-	43
	Falsch negativ	-	2	-	7	-	10	-	5	-	12	-	12	-	24
	nie Arztbesuch	-	13	-	10	-	19	-	10	-	32	-	20	-	52
	BBT nicht bekannt	-	13	-	9	-	20	-	8	-	33	-	17	-	50
	BBT regelmässig	-	0	-	0	-	1	-	0	-	1	-	0	-	1
VAS HI	0	8	1	4	2	26	2	8	1	35	3	12	3	47	6
	1	0	1	0	3	0	4	0	4	0	5	0	7	0	12
	2	0	4	0	3	0	6	0	5	0	10	0	8	0	18
	3	0	2	0	2	0	4	0	0	0	6	0	2	0	8
	4	0	0	0	1	0	2	0	0	0	2	0	1	0	3
	5	0	3	0	0	0	4	0	1	0	7	0	1	0	8
	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
	7	0	2	0	0	0	2	0	0	0	4	0	0	0	4
	8	0	1	0	1	0	1	0	0	0	2	0	1	0	3
	9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
	10	0	1	0	1	0	1	0	0	0	2	0	1	0	3
CAT - Skore	1	1	0	1	1	3	0	1	0	0	0	0	1	6	1
	2	3	4	1	4	11	9	2	6	4	13	2	10	17	23
	3	5	6	2	4	12	13	5	5	14	19	3	9	24	28
	4	0	5	0	4	0	6	0	0	17	11	7	4	0	15
CAT - Husten	0	1	0	0	0	1	1	0	0	2	1	0	0	2	1
	1	4	2	2	4	7	2	2	3	11	4	4	7	15	11

	2	1	4	2	1	5	9	0	4	6	13	2	5	8	18
	3	3	2	0	2	8	8	4	2	11	10	4	4	15	14
	4	0	4	0	3	4	5	1	2	4	9	1	5	5	14
	5	0	3	0	3	1	3	1	0	1	6	1	3	2	4
CAT - Sekret	0	2	0	1	0	2	2	1	2	4	2	2	2	6	4
	1	2	1	2	2	5	2	2	3	7	3	4	5	11	8
	2	2	5	1	1	8	6	2	2	10	11	3	3	13	14
	3	3	4	0	4	8	12	2	2	11	16	2	6	13	22
	4	0	3	0	3	3	3	1	2	3	6	1	5	4	11
	5	0	2	0	3	0	3	0	0	0	5	0	3	0	8
CAT - Enge	0	2	0	1	0	5	2	2	1	7	2	3	1	10	3
	1	3	3	0	1	4	5	0	3	7	8	0	4	7	12
	2	1	3	0	5	4	6	4	2	5	9	4	7	9	16
	3	3	4	2	3	10	7	2	5	13	11	4	8	17	19
	4	0	3	1	3	2	5	0	0	2	8	1	3	3	11
	5	0	2	0	1	1	3	0	0	1	5	0	1	1	6
CAT - bergauf	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	2	0	4	0
	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1
	2	1	2	0	1	4	0	1	1	5	2	1	2	6	4
	3	0	1	0	2	7	5	2	2	7	6	2	4	9	10
	4	3	3	0	4	7	9	2	3	10	12	2	7	12	19
	5	4	9	3	6	6	14	2	4	10	23	5	10	15	33
CAT - im Haus	0	1	1	0	0	4	0	1	0	5	1	1	0	6	1
	1	2	0	0	1	8	3	1	2	10	3	1	3	11	6
	2	1	1	1	1	2	3	1	1	3	4	2	2	5	6
	3	2	2	0	5	5	7	1	5	7	9	1	10	8	19
	4	1	6	2	5	5	8	1	3	6	14	3	8	9	22
	5	2	5	1	1	2	7	3	0	4	12	4	1	8	13
CAT - ausser Haus	0	2	1	3	4	8	2	3	3	10	3	6	7	16	10
	1	3	3	0	5	5	10	2	5	8	13	2	10	10	23
	2	0	3	0	1	6	3	1	0	6	6	1	1	7	7
	3	3	3	0	2	3	6	0	3	6	9	0	5	6	14
	4	0	2	1	0	4	2	0	0	4	4	1	0	5	4
	5	1	3	0	1	0	5	2	0	1	8	2	1	2	9
CAT - Schlaf	0	1	0	1	2	3	1	0	2	4	1	1	4	5	5
	1	3	4	0	2	6	3	2	1	9	7	2	3	11	10
	2	2	0	1	3	3	9	1	2	5	9	2	5	7	14
	3	2	3	0	0	6	5	3	4	8	8	3	4	11	12
	4	1	5	2	4	7	3	1	2	8	8	3	6	11	14
	5	0	3	0	2	1	7	1	0	1	10	1	2	2	12
CAT - Energie	0	1	0	0	1	2	0	0	0	3	0	0	1	3	1
	1	1	1	0	0	3	0	3	1	4	1	3	1	7	2
	2	2	1	2	2	5	4	0	1	7	5	2	3	9	8
	3	3	5	0	6	10	8	4	8	13	13	4	14	17	27
	4	1	4	2	2	5	8	0	1	6	12	2	3	8	15
	5	1	4	0	2	1	8	1	0	2	12	1	2	3	14
VAS Lunge	0	1	0	0	0	1	1	1	0	2	1	1	0	3	1
	1	1	0	0	0	4	0	0	1	5	0	0	1	5	1
	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	2	0	1	0	3
	3	2	2	1	2	2	2	2	2	4	4	3	4	7	8
	4	0	1	0	2	3	3	0	1	3	4	0	3	3	7
	5	1	2	0	2	5	3	0	1	6	5	0	3	6	8
	6	2	0	0	1	1	1	2	2	3	1	2	3	5	4
	7	1	1	1	1	3	5	1	3	4	6	2	4	6	10
	8	0	4	2	3	5	4	0	0	5	8	2	3	7	11
	9	0	3	0	0	2	1	1	0	2	4	1	0	3	4
	10	1	2	0	1	0	6	1	1	1	8	1	2	2	10

8.3.2 Rohdaten der Gruppe mit pulmonalem Rundherd

		41-60 n = 30				>60 n = 80				Alle Altersgruppen				Gesamt	
		m n = 13		w n = 17		m n = 48		w n = 32		m n = 61		w n = 49		n = 110	
		K	HI	K	HI	K	HI	K	HI	K	HI	K	HI	K	HI
HI Prävalenz	ja/nein	12	1	7	10	35	13	13	19	47	14	20	29	67	43
BMI	unter	1	0	0	0	2	1	0	1	2	1	0	1	2	2
	normal	1	0	5	3	11	5	10	7	12	5	15	10	27	15
	über	7	1	1	6	15	6	1	4	22	6	2	10	24	16
	adipös	3	0	1	1	7	1	2	6	10	2	3	7	13	9
Raucherstatus	nie	2	0	2	1	9	1	3	5	11	1	5	6	16	7
	Raucher	1	0	1	1	8	0	4	2	9	0	5	3	14	4
	Rauchstopp	9	1	4	8	18	12	6	12	27	13	10	20	37	21
Orale Steroide	nein	1	1	7	8	30	10	13	17	41	11	20	25	61	36
	ja	1	0	0	2	5	3	0	2	6	3	0	4	6	7
GOLD	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Typ HI	SUI	-	0	-	6	-	7	-	10	-	7	-	16	-	23
	UUI	-	0	-	1	-	3	-	0	-	3	-	1	-	4
	MUI	-	0	-	2	-	2	-	8	-	2	-	10	-	12
	andere	-	1	-	1	-	1	-	1	-	2	-	2	-	4
ICIQ UI SF Häufigkeit	nie	11	-	7	-	34	-	14	-	45	-	21	-	66	-
	1 x Woche	-	2	-	7	-	8	-	6	-	10	-	13	-	23
	2-3 x Woche	-	0	-	1	-	2	-	5	-	2	-	6	-	8
	1 x täglich	-	0	-	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	2
	mehrmals täglich	-	0	-	1	-	3	-	6	-	3	-	7	-	10
	ständig	-	0	-	1	-	0	-	0	-	0	-	1	-	1
ICIQ UI SF Menge	kein	11	-	7	-	34	-	14	-	45	-	21	-	66	-
	klein	-	0	-	8	-	14	-	15	-	16	-	24	-	39
	mittel	-	2	-	2	-	0	-	2	-	0	-	4	-	4
	gross	-	0	-	0	-	0	-	1	-	0	-	1	-	1
ICIQ UI SF Trigger	kein	12	-	7	-	35	-	13	-	47	-	20	-	67	-
	Weg Toilette	-	0	-	3	-	5	-	9	-	5	-	12	-	17
	Husten	-	0	-	8	-	6	-	14	-	6	-	22	-	28
	Schlaf	-	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	2	-	3
	Sport	-	0	-	3	-	3	-	4	-	3	-	7	-	10
	nach Toilette	-	1	-	2	-	2	-	3	-	3	-	5	-	8
	unklar	-	1	-	1	-	3	-	1	-	4	-	2	-	6
	ständig	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
Trigger Lunge	Spirometrie	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
	Exazerbation	-	0	-	1	-	0	-	6	-	0	-	7	-	7
Med. Versorgung	Korrekt HI	-	1	-	6	-	5	-	13	-	6	-	19	-	25
	Falsch negativ	-	0	-	3	-	8	-	6	-	8	-	9	-	17
	nie Arztbesuch	-	1	-	6	-	10	-	16	-	11	-	22	-	33
	BBT nicht bekannt	-	1	-	4	-	8	-	8	-	9	-	12	-	21
	BBT regelmässig	-	0	-	0	-	1	-	6	-	1	-	6	-	7
VAS HI	0	11	0	7	2	34	1	13	2	45	1	20	4	65	5
	1	0	1	0	3	0	5	0	4	0	6	0	7	0	13
	2	0	0	0	3	0	1	0	7	0	1	0	10	0	11
	3	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	2	0	4
	4	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	2
	5	0	0	0	1	0	3	0	1	0	3	0	2	0	5
	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
	7	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	2
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAT - Skore	1	2	0	4	1	5	2	4	1	7	2	8	2	15	4
	2	7	1	3	6	20	5	7	12	27	6	10	18	37	24
	3	3	0	0	2	10	5	2	6	13	5	2	8	15	13
	4	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	2
CAT - Husten	0	1	0	0	1	3	2	2	0	4	2	2	1	6	3
	1	5	0	3	3	5	0	1	5	10	0	4	8	6	8
	2	4	0	3	2	14	9	6	6	18	9	9	8	14	17

	3	2	1	1	2	11	1	4	7	13	2	5	9	27	11
	4	0	0	0	1	2	0	0	0	2	0	0	1	18	1
	5	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	2	2	3
CAT - Sekret	0	3	0	2	3	5	3	3	4	8	3	5	7	13	10
	1	4	1	2	3	7	4	3	6	11	5	5	9	16	14
	2	4	0	1	3	14	3	2	3	18	3	3	6	21	9
	3	1	0	2	0	6	3	5	0	7	3	7	5	14	8
	4	0	0	0	1	2	0	0	1	2	0	0	1	2	1
	5	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1
CAT - Enge	0	3	0	1	1	5	1	3	3	8	1	4	4	12	5
	1	2	0	5	3	9	3	5	5	11	3	10	8	21	11
	2	3	1	1	1	11	4	2	3	14	5	3	4	17	9
	3	3	0	0	4	6	3	2	6	9	3	2	10	11	13
	4	1	0	0	1	3	1	1	2	4	1	1	3	5	4
	5	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
CAT - bergauf	0	1	0	1	0	0	2	0	1	1	2	1	1	2	3
	1	0	0	1	1	4	1	1	0	4	0	2	1	6	1
	2	0	0	2	0	8	3	3	4	8	3	5	4	13	7
	3	4	0	2	3	8	1	5	5	12	1	7	8	19	9
	4	6	1	1	2	9	3	3	3	15	4	4	5	19	9
	5	1	0	0	4	6	4	1	6	7	4	1	10	8	14
CAT - im Haus	0	1	0	3	1	6	1	4	1	7	1	7	2	14	3
	1	3	0	1	1	7	4	3	3	10	4	4	4	14	8
	2	2	1	1	2	4	3	3	4	6	4	4	6	10	10
	3	4	0	2	4	10	3	1	8	14	3	3	12	17	15
	4	2	0	0	2	3	0	2	2	5	0	2	4	7	4
	5	0	0	0	0	5	2	0	1	5	2	0	1	5	3
CAT - ausser Haus	0	5	0	6	5	17	3	6	6	22	3	12	11	34	14
	1	5	1	1	3	11	5	4	6	16	6	5	9	21	15
	2	1	0	0	2	4	2	2	5	5	2	2	7	7	9
	3	1	0	0	0	2	0	1	2	0	0	1	2	4	2
	4	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1	0	0	0	1
	5	0	0	0	0	1	2	0	0	1	2	0	0	1	2
CAT - Schlaf	0	2	0	2	1	4	2	5	2	6	2	7	3	13	5
	1	2	1	2	1	15	3	5	0	17	4	7	1	24	5
	2	4	0	2	2	7	4	2	6	11	4	4	8	15	12
	3	3	0	1	3	6	1	1	8	9	1	2	11	11	12
	4	1	0	0	0	1	1	0	1	2	1	0	1	2	2
	5	0	0	0	3	2	2	0	2	2	2	0	5	2	7
CAT - Energie	0	1	0	2	2	2	0	2	0	3	0	4	2	7	2
	1	2	0	1	0	5	2	4	0	7	2	5	0	12	2
	2	2	0	2	2	11	6	2	4	13	6	4	6	17	12
	3	3	0	1	4	10	3	4	10	13	3	5	14	18	17
	4	4	1	1	1	6	1	1	5	10	2	2	6	12	8
	5	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	2
VAS Lunge	0	0	0	1	1	2	1	1	0	2	1	2	1	4	2
	1	1	0	2	0	5	1	4	2	6	1	6	2	12	3
	2	1	0	3	2	7	3	2	2	8	3	5	4	13	7
	3	3	0	0	0	4	1	4	2	7	1	4	2	11	3
	4	1	0	0	1	2	1	0	5	3	1	0	6	3	7
	5	2	0	1	2	7	0	1	6	9	0	2	8	11	8
	6	0	0	0	0	2	1	1	0	2	1	1	0	3	1
	7	2	1	0	3	1	1	0	2	3	2	0	5	3	7
	8	2	0	0	0	3	3	0	0	5	3	0	0	5	3
	9	0	0	0	1	2	1	0	0	2	1	0	1	2	2
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.3.3 Rohdaten der COPD-Online-Umfrage

		41-60 n = 441				>60 n = 418				Alle Altersgruppen				Gesamt	
		m n = 135		w n = 306		m n = 227		w n = 191		m n = 362		w n = 497		n = 859	
		K	HI	K	HI	K	HI	K	HI	K	HI	K	HI	K	HI
HI Prävalenz	ja/nein	36	99	10	296	71	156	9	182	107	255	19	478	126	733
BMI	unter	4	3	0	20	5	9	3	14	9	12	3	34	12	46
	normal	7	50	3	94	31	54	5	75	38	104	8	169	46	273
	über	13	26	5	90	18	57	1	50	31	83	6	140	37	223
	adipös	12	20	2	92	17	36	0	43	29	56	2	135	31	191
Raucherstatus	nie	2	9	2	52	7	17	1	37	9	26	3	89	12	115
	Raucher	11	15	2	69	6	7	0	13	17	22	2	82	19	104
	Rauchstopp	23	75	6	175	58	131	8	132	81	206	14	307	95	513
Orale Steroide	nein	23	62	7	200	51	83	7	115	74	145	14	315	88	460
	ja	13	37	3	96	20	73	2	67	33	110	5	163	38	273
GOLD	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Typ HI	SUI	-	59	-	220	-	87	-	128	-	146	-	348	-	494
	UUI	-	9	-	12	-	22	-	7	-	31	-	19	-	50
	MUI	-	15	-	63	-	23	-	45	-	38	-	108	-	146
	andere	-	16	-	1	-	24	-	2	-	40	-	3	-	43
ICIQ UI SF Häufigkeit	nie	37	-	11	-	75	-	8	-	112	-	19	-	131	-
	1 x Woche	-	43	-	63	-	63	-	38	-	106	-	101	-	207
	2-3 x Woche	-	21	-	59	-	34	-	22	-	55	-	81	-	136
	1 x täglich	-	13	-	42	-	19	-	25	-	32	-	67	-	99
	mehrmals täglich	-	16	-	117	-	33	-	88	-	49	-	205	-	254
	ständig	-	5	-	14	-	3	-	10	-	8	-	24	-	32
ICIQ UI SF Menge	kein	37	-	11	-	75	-	8	-	112	-	19	-	131	-
	klein	-	86	-	209	-	142	-	126	-	225	-	335	-	563
	mittel	-	8	-	71	-	8	-	45	-	16	-	116	-	136
	gross	-	4	-	15	-	2	-	12	-	6	-	27	-	34
ICIQ UI SF Trigger	kein	37	-	11	-	75	-	8	-	112	-	19	-	131	-
	Weg Toilette	-	103	-	105	-	51	-	68	-	83	-	173	-	256
	Husten	-	31	-	259	-	51	-	156	-	82	-	415	-	497
	Schlaf	-	7	-	43	-	10	-	25	-	17	-	68	-	85
	Sport	-	52	-	144	-	70	-	99	-	122	-	143	-	365
	nach Toilette	-	39	-	46	-	54	-	24	-	93	-	70	-	163
	unklar	-	14	-	31	-	19	-	26	-	33	-	57	-	90
	ständig	-	5	-	8	-	1	-	9	-	6	-	17	-	23
Trigger Lunge	Spirometrie	-	5	-	11	-	2	-	12	-	7	-	23	-	30
	Exazerbation	-	17	-	146	-	27	-	80	-	44	-	226	-	270
Med. Versorgung	Korrekt HI	-	78	-	268	-	122	-	165	-	200	-	433	-	633
	Falsch negativ	-	21	-	28	-	33	-	17	-	54	-	45	-	99
	nie Arztbesuch	-	75	-	220	-	117	-	132	-	192	-	352	-	544
	BBT nicht bekannt	-	80	-	144	-	115	-	63	-	195	-	207	-	402
	BBT regelmässig	-	7	-	60	-	9	-	46	-	16	-	106	-	122
VAS HI	0	36	7	10	10	71	10	9	10	106	17	19	20	125	37
	1	0	12	0	20	0	18	0	10	0	30	0	30	0	60
	2	0	14	0	33	0	25	0	14	0	39	0	47	0	86
	3	0	10	0	33	0	19	0	19	0	29	0	52	0	81
	4	0	3	0	15	0	12	0	19	0	15	0	34	0	49
	5	0	10	0	38	0	15	0	25	0	25	0	63	0	88
	6	0	8	0	28	0	14	0	11	0	22	0	39	0	61
	7	0	11	0	32	0	19	0	23	0	30	0	55	0	85
	8	0	12	0	37	0	13	0	20	0	25	0	57	0	82
	9	0	4	0	24	0	3	0	14	0	7	0	38	0	45
	10	0	8	0	26	0	8	0	17	0	16	0	43	0	59
CAT - Skore	1	3	2	0	7	3	2	1	7	6	4	1	14	7	25
	2	15	21	3	77	32	49	3	43	47	70	6	120	53	243
	3	15	53	6	144	21	86	5	107	46	139	11	251	57	447
	4	3	23	1	68	5	19	0	25	8	42	1	93	9	144

CAT - Husten	0	4	5	2	14	5	7	1	12	9	12	3	26	12	50
	1	7	12	1	36	17	27	1	39	24	39	2	75	26	140
	2	15	28	3	51	22	55	4	42	37	83	7	93	44	220
	3	6	32	3	112	15	40	0	57	21	72	3	169	24	265
	4	3	16	0	54	10	17	2	18	13	33	2	72	15	120
	5	1	6	1	29	2	10	1	14	3	16	2	43	5	64
CAT - Sekret	0	4	3	2	22	9	6	1	17	13	9	3	39	16	64
	1	2	17	1	50	15	26	0	34	17	43	1	84	18	145
	2	12	21	1	66	18	51	3	44	30	72	4	110	34	246
	3	13	30	5	83	20	35	0	48	33	65	5	131	38	243
	4	4	20	1	53	5	26	4	21	9	46	5	74	14	134
	5	1	8	0	22	4	12	1	18	5	20	1	40	6	66
CAT - Enge	0	9	1	0	16	13	9	1	14	22	10	1	30	23	63
	1	3	9	1	38	12	28	1	33	15	37	2	71	17	125
	2	5	11	2	52	16	36	3	37	21	47	5	89	26	162
	3	11	37	4	101	20	50	2	51	31	87	6	152	37	276
	4	7	29	3	56	8	25	2	32	15	54	5	88	20	162
	5	1	12	0	33	2	8	0	15	3	20	0	48	3	71
CAT - bergauf	0	2	1	0	3	1	1	0	3	3	2	0	6	3	11
	1	3	1	0	3	1	2	0	2	4	3	0	5	4	12
	2	0	2	1	12	4	6	0	5	4	8	1	17	5	30
	3	2	6	0	18	5	14	1	20	7	20	1	38	8	66
	4	10	17	2	78	20	39	3	43	30	56	5	121	35	212
	5	19	72	7	182	40	94	5	109	59	166	12	291	71	528
CAT - im Haus	0	3	4	1	17	4	4	0	9	7	8	1	26	8	42
	1	3	6	0	15	7	6	1	9	10	12	1	24	11	47
	2	4	8	2	26	12	20	2	9	16	28	4	35	20	83
	3	8	16	3	77	17	36	2	37	25	52	5	114	30	196
	4	12	26	2	83	18	48	3	53	30	74	5	136	35	245
	5	6	39	2	78	13	42	1	65	19	81	3	143	22	246
CAT - ausser Haus	0	11	17	2	79	27	33	3	38	38	50	5	117	43	210
	1	8	14	1	41	14	27	3	35	22	41	4	76	26	143
	2	4	16	1	50	10	23	2	22	14	39	3	72	17	128
	3	6	24	4	52	3	33	0	30	9	57	4	82	13	152
	4	4	21	1	40	11	21	1	29	15	42	2	69	17	128
	5	3	7	1	34	6	19	0	28	9	26	1	62	10	98
CAT - Schlaf	0	6	5	2	28	16	11	1	17	22	16	3	45	25	86
	1	11	8	0	30	12	23	2	18	23	31	2	48	25	104
	2	7	21	2	48	14	31	3	33	21	52	5	81	26	159
	3	5	16	2	77	19	38	1	47	24	54	3	124	27	205
	4	5	29	2	64	5	34	1	36	10	63	3	100	13	176
	5	2	20	2	49	5	19	1	31	7	39	3	80	10	129
CAT - Energie	0	3	4	0	4	5	3	0	3	8	7	0	7	8	22
	1	4	7	0	23	5	21	3	14	9	28	3	37	12	77
	2	12	14	1	40	14	25	2	29	26	39	3	69	29	137
	3	8	31	5	92	19	45	4	55	27	76	9	147	36	259
	4	8	26	3	81	20	44	0	55	28	70	3	136	31	237
	5	1	17	1	56	8	18	0	26	9	35	1	82	10	127
VAS Lunge	0	2	1	0	0	0	0	0	2	2	1	0	2	2	3
	1	1	0	0	6	0	2	0	5	1	2	0	11	1	13
	2	2	2	1	12	9	5	0	4	11	7	1	16	12	23
	3	0	4	0	23	1	9	2	9	1	13	2	32	3	45
	4	3	4	0	10	7	9	1	11	10	13	1	21	11	34
	5	0	6	2	47	11	13	0	16	11	19	2	63	13	82
	6	5	5	3	25	3	15	0	19	8	20	3	44	11	64
	7	5	14	2	48	14	23	2	31	19	37	4	79	23	116
	8	7	29	1	65	15	37	2	37	22	66	3	102	25	168
	9	2	24	1	25	6	16	0	18	8	40	1	43	9	83
	10	9	10	0	35	5	27	2	30	14	37	2	65	16	102

9.0 Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. med. Dipl.-Ing. Helmut Teschler für die freundliche Aufnahme des Themas und die intensive Betreuung während meiner Arbeit.

Weiterhin danke ich den Angestellten der Ruhrlandklinik für die Unterstützung, insbesondere den beiden Chefsekretärinnen Frau Ilse Angerstein und Frau Natalie Rödde für die Betreuung eingehender Anfragen und die Verwaltung der Briefumfrage. Den Mitarbeitenden der Abteilung Lungenfunktionsprüfung, vor allem Frau Silvia Pöstgensan, danke ich für die Ermittlung der Ganzkörperplethysmographie. Für die Nutzung der medizinischen Datenbank danke ich Frau Dr. med. Urte Sommerwerck und für die Unterstützung bei der statistischen Aufbereitung des Datenmaterials Herrn Dr. rer. medic. Dipl.-Phys. Gerhard Weinreich.

Unter den Mitarbeitenden der Patientenorganisation Lungenemphysem-COPD Deutschland danke ich dem Gründer und Verantwortlichen Herrn Jens Lingemann für die konstruktive Zusammenarbeit, die professionelle Gestaltung und die Pressearbeit, sowie Herrn Uwe Krause für die Programmierung der vollautomatisierten Datenbank der Online-Umfrage. Ferner danke ich den Symposiumsmitarbeitenden dieser Organisation, insbesondere Frau Heike Lingemann für deren Unterstützung in der Öffentlichkeitsarbeit.

Herrn Christian Lüder und Frau Madeleine Isler, Stadtspital Triemli Zürich, danke ich für die Unterstützung und Bereitstellung von Infrastruktur und Herrn Markus Wirz, Universitätsspital Balgrist Zürich, für Unterstützung bei der statistischen Erfassung der Daten.

Meiner Familie danke ich für die in jeglicher Hinsicht erwiesene Unterstützung.

10.0 Lebenslauf

Der Lebenslauf ist in der Online-Version aus Gründen des Datenschutzes nicht enthalten.

Der Lebenslauf ist in der Online-Version aus Gründen des Datenschutzes nicht enthalten.